

## DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Investor <b>MĚSTO DVŮR KRÁLOVÉ n.L.</b>		<b>VODOHOSPODÁŘSKÁ</b> projekční, inženýrská a konzultační <b>KANCELÁŘ TRUTNOV</b> <small>Revoluční 208 54101 Trutnov vnt@volny.cz</small>			
Místo DVŮR KRÁLOVÉ n.L.	Úřad DVŮR KRÁLOVÉ n.L.				
Č. zak. 01/2014	Stupeň DPS/DZS	Projektant Ing. Jan ČÍŽEK 	Vypracoval kolektiv	Datum 03/2014	Měřítko
DVŮR KRÁLOVÉ n.L. – ul. 28. ŘÍJNA		REKONSTRUKCE KOMUNIKACE A INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ – I. ETAPA			Č. přílohy
Akce <b>SO.301 KANALIZACE</b>		<b>SO.302 VODOVOD</b>			<b>C.3.1/4.1</b>
Příloha <b>TECHNICKÉ PODMÍNKY</b>					<b>8</b>

Dvůr Králové n.L. – ul. 28. října  
Rekonstrukce komunikace a inženýrských sítí – I. etapa  
**SO.301 Kanalizace SO.302 Vodovod**

Dokumentace pro provedení stavby

## **8 – TECHNICKÉ PODMÍNKY**

## Obsah

### **1. Všeobecné technické podmínky**

*(Vedlejší náklady stavby)*

- 1.1 Zařízení staveniště, provozní a územní vlivy
- 1.2 Realizační dokumentace stavby včetně projednání a kontroly na stavbě a DIO
- 1.3 Náklady spojené s BOZP - podmínky plnění
- 1.4 Havarijní plán
- 1.5 Další doplňující průzkumy
- 1.6 Vytyčení stavby
- 1.7 Vytyčení podzemních zařízení, rizika a zvláštní opatření
- 1.8 Pasportizace stávajících objektů – inventarizační prohlídky
- 1.9 Identifikace neznámých kabelů a potrubí a jejich odstranění
- 1.10 Záchranný archeologický dohled – podmínky plnění
- 1.11 Zajištění a osvětlení výkopů a překopů
- 1.12 Fotodokumentace
- 1.13 Skládkovné
- 1.14 Zrušení stávající kanalizace
- 1.15 Přepojování a převádění stávající kanalizace
- 1.16 Zemní práce - všeobecně
- 1.17 Náklady spojené se stavebním povolením – podmínky plnění
- 1.18 Opatření proti zvýšenému hluku v průběhu stavebních prací
- 1.19 Zvláštní požadavky na zhotovení

*(Ostatní náklady stavby)*

- 1.20 Doklady požadované k předání a převzetí díla
- 1.21 Dokumentace skutečného provedení stavby a dokumentace geodetického zaměření stavby
- 1.22 Poplatek za uložení inženýrských sítí do komunikace

## **2. Technické podmínky - kanalizace**

- 2.1 Individuální a garanční zkoušky, revize, hutní zkoušky, zkoušky betonu**
  - 2.1.1 Všeobecně**
  - 2.1.2 TV inspekce potrubí**
  - 2.1.3 Zkoušení betonové směsi**
  - 2.1.4 Hutní zkoušky**
  - 2.1.5 Zkoušky těsnosti kanalizace**
  - 2.1.6 Zkoušky materiálů pro obnovu povrchů komunikací**
- 2.2 Kanalizační potrubí a tvar. z kameniny DN150–DN800 – pro pokládku do výkopu**
- 2.3 Kanalizační potrubí a potrubní tvarovky z kameniny DN150 – pro bezvýkopovou pokládku**
- 2.4 Kanalizační potrubí a potrubní tvarovky z kameniny DN200 – DN500 – pro bezvýkopovou pokládku**
- 2.5 Chránička podchodu železniční tratě, asfaltové komunikace, nebo vodoteče pro bezvýkopovou pokládku ze železobetonového potrubí**
- 2.6 Chráničky podchodu železniční tratě, asfaltové komunikace nebo vodoteče pro bezvýkopovou pokládku z potrubí HDPE**
- 2.7 Kanalizační potrubí a tvarovky z tvárné litiny - hrdlové DN80 – DN500-min. PN16 (tř. K9 resp. Class 64 podle ČSN EN545), ČSN EN598 (pol. SSP/VV ... 60-61)**
- 2.8 Kanalizační potrubí z HDPE 100 pro tlakovou kanalizaci, přípojky a výtlačné řady, d40, d50, d63 – hnědý proužek**
- 2.9 Kanalizační potrubí z HDPE 100 pro tlakovou kanalizaci, přípojky a výtlačné řady, d90 až d225 – hnědý proužek**
- 2.10 Spojování potrubí HD-PE 100**
- 2.11 Šoupátko vevařovací, min. PN16**
- 2.12 Šoupátkový poklop uliční pro vevařovací šoupátko**
- 2.13 Zemní souprava pro ovládání šoupátek, teleskopická dvoudílná s bajonetovým napojením**
- 2.14 Nerezová hradítka**
- 2.15 Přírubová šoupata – odpadní voda**
- 2.16 Proplachovací souprava na odpadní vodu**
- 2.17 Kanalizační potrubí a tvarovky z polypropyleny (PP)**
- 2.20 Kanalizační potrubí ze železobetonu DN300 – DN1000, hrdlové**
- 2.21 Kanalizační šachty z betonových dílců**
- 2.22 Kanalizační stupadla**
- 2.23 Šachtový poklop s rámem kruhový DN600 (D400) – samonivelační rám**
- 2.24 Šachtový poklop s rámem kruhový DN600 (třída D400) – z tvárné litiny**
- 2.25 Šachtový poklop s rámem kruhový DN600 (B125) – rám beton/litina**
- 2.26 Šachtový poklop s rámem kruhový DN600 (B125) – rám beton/litina uzamykatelný, ukotvený**
- 2.27 Mříž uliční vpusti**
- 2.28 Těsnící cementová zdící a sanační malta**
- 2.29 Prostupová těsnění pryžokovová pro plastové potrubí**
- 2.30 Prostupová těsnění pryžokovová pro kovová potrubí**
- 2.31 Inertní (zdravotně nezávadný) podsypový a obsypový materiál pro kameninové kanalizační roury**
- 2.32 Inertní (zdravotně nezávadný) podsypový a obsypový materiál pro potrubí HDPE**
- 2.33 Betonové sedlo pro kanalizační potrubí (gravitační stoky a přípojky)**
- 2.34 Obetonování kanalizačního potrubí celobvodové (gravitační stoky)**
- 2.35 Výstražná fólie trasová**
- 2.36 Identifikační vodič potrubí**
- 2.37 Zásyp výkopu (nad zónou potrubí) pod komunikacemi**
- 2.38 Beton hutný - pro obecné použití**
- 2.39 Beton hutný – „tvrzený“**
- 2.40 Železobeton hutný - pro stavební konstrukce atypických monolitických šachet**
- 2.41 Plošná oprava živičných vozovek**
- 2.42 Zálivková hmota k ošetření spár asfaltových vrstev**
- 2.43 Pokládací a vyplňovací – spárovací cementová malta**

### **3. Technické podmínky - vodovod**

- 3.1 Individuální a garanční zkoušky, revize, hutní zkoušky, zkoušky betonu**
  - 3.1.1 Všeobecně**
  - 3.1.2 Hutní zkoušky**
- 3.2 Vodovodní potrubí a tvarovky z tvárné litiny DN80 – DN600, podle ČSN EN 545:2011, pro obvyklé zakládací prostředí**
- 3.3 Vodovodní potrubí a tvarovky z tvárné litiny DN 150 – DN600, dle ČSN EN 545:2011, pro agresivní prostředí nebo výskyt bludných proudů**
- 3.4 Vodovodní potrubí a tvarovky z tvárné litiny DN80 – DN600, dle ČSN EN 545:2011, pro agresivní prostředí (měrný půdní odpor menší 15Ωm) bez výskytu bludných proudů**
- 3.5 Vodovodní potrubí z HDPE100 SDR11, d32, d40, d50, d63 - modrý proužek**
- 3.6 Vodovodní potrubí z HDPE 100 SDR11, d75 – d225 PN16 - modrý proužek**
- 3.7 Vodovodní potrubí z HDPE100 SDR11, d90 – d355 RC PN16**
- 3.8 Vodovodní potrubí z HDPE100 SDR 11, d90 – d355 RC s polypropylénovým ochranným pláštěm (skořepinou)**
- 3.9 Přírubová šoupata – pitná voda**
- 3.10 Zemní souprava pro ovládání šoupátek, teleskopická dvoudílná s bajonetovým napojením**
- 3.11 Navrtávací pas pro vodovodní přípojky**
- 3.12 Šoupátkový poklop uliční pro vodárenské a domovní šoupátko**
- 3.13 Poklop uliční pro vodárenské a domovní šoupátko s osazením na podkladovou desku (pro podzemní hydranty)**
- 3.14 Šoupátko domovní přípojky 1 1/4"/32mm – 2"/63mm, min. PN16**
- 3.15 Spojky na vodovodní potrubí (přechodové adaptéry), DN80-DN200, min. PN16**
- 3.16 Propojovací příruby na vodovodní potrubí (přechodové příruby), DN80-DN200, min. PN16**
- 3.17 Spojování potrubí HDPE 100**
- 3.18 Mosazné vodovodní fitinky – spojky na PE potrubí, d25, d27, d32, d34, d40, d50, d63, PN16**
- 3.19 Nadzemní hydrant DN80, min. PN16**
- 3.20 Podzemní hydrant DN80, min. PN16**
- 3.21 Prodloužené přírubové koleno 90° s patkou (PPL) PN16 pro osazení hydrantů**
- 3.22 Zavzdušňovací a odvzdušňovací souprava**
- 3.23 Zpětné klapky – kulové**
- 3.24 Orientační tabulky pro značení vodovodní sítě (modrý plast)**
- 3.25 Těsnící cementová zdíci a sanační malta**
- 3.26 Hydroizolace (plošná)**
- 3.27 Prostupová těsnění pryžokovová pro plastové potrubí**
- 3.28 Prostupová těsnění pryžokovová pro kovové potrubí**
- 3.29 Inertní (zdravotně nezávadný) podsypový a obsypový materiál pro potrubí z tvárné litiny**
- 3.30 Inertní (zdravotně nezávadný) podsypový a obsypový materiál pro potrubí HDPE**
- 3.31 Zásyp výkopu (nad zónou potrubí) pod komunikacemi**
- 3.32 Beton hutný pro bloky vodovodního potrubí a podklad šoupátek**
- 3.33 Výstražná fólie trasová**
- 3.34 Identifikační vodič potrubí**
- 3.35 Plošná oprava živičných vozovek**
- 3.36 Zálivková hmota k ošetření spár asfaltových vrstev (pol. SSP/VV ... 49)**
- 3.37 Potrubí pro provizorní zásobování vodou**
- 3.38 Konstrukce z korozivzdorné oceli**

## **1. Všeobecné technické podmínky**

V tomto dokumentu jsou uvedeny specifikace všeobecných a dalších ostatních položek, které jsou také náklady nezbytnými pro zhotovení stavby jako celku, odpovídají položkám soupisu prací, výkazu výměr a projektové dokumentaci, avšak nemusí být vždy jmenovitě uvedeny v položkových soupisech prací a dodávek a výkazu výměr. **Zhotovitel stavby** (dále jen zhotovitel) zajistí veškeré činnosti popsané v tomto oddíle a veškeré náklady s tím spojené započítá do ceny položek uváděných v nabídkovém rozpočtu. Pokud je v textu uveden provozovatel nebo investor, jedná se vždy o objednatele.

### **1.1 Zařízení staveniště, provozní a územní vlivy**

Hlavní zásady pro zřízení zařízení staveniště:

- zhotovitel zajistí projekty a potřebná povolení pro výstavbu dočasných objektů zařízení staveniště,
- zhotovitel vybuduje potřebné zařízení staveniště a deponie materiálu tak, aby jejich výstavbou nevznikly škody na sousedních pozemcích,
- po provedení stavby zajistí zhotovitel odstranění veškerých stavebních zbytků a kamenů ze stavební plochy, po dobu stavby zhotovitel zajišťuje pojištění, údržbu objektů na staveništi a deponií materiálu a jejich ostrahu. Ostraha bude zaměřena na ochranu proti záměrnému poškození a zcizení a bude kontrolovat pohyb osob na staveništi včetně jejich evidence. Zhotovitel zajišťuje, aby provozem zařízení staveniště nedocházelo k ohrožení bezpečnosti práce (i pracovníků provozovatele) a životního prostředí, zhotovitel si smluvně zajistí připojení odběrných míst a odběr médií potřebných pro realizaci stavby (vodovod a kanalizace) a k provedení všech zkoušek požadovaných k předání a převzetí. Místo napojení pro odběr elektrické energie bude určeno správcem sítě NN/VN a opatřeno elektroměrem dle zásad ČEZ Distribuce,
- odpad z chemického WC se likviduje jako běžný fekální odpad. Odvoz bude zajištěn smluvně. Odpady komunálního charakteru budou ukládány do k tomu určených nádob a likvidovány odbornou firmou provádějící svoz (bude zajištěno smluvně). Ostatní odpady ze stavby budou likvidovány odbornými firmami pro konkrétní odpady (bude zajištěno smluvně). Zhotovitel provede příslušnou evidenci odpadů,
- zhotovitel zabezpečí po skončení pracovní směny v komunikaci průjezdný pruh o šíři min. 3,0m pro příjezd vozidel integrovaného záchranného systému a obyvatel bydlících v přilehlých nemovitostech. Podnikatelské subjekty musí mít zajištěn trvalý příjezd do provozovny a zároveň bude na dodatkové ceduli pod značkou Zákaz vjezdu uvedeno jméno firmy a dovětek „provoz nepřerušen“. Zhotovitel dále zajistí přesun nádob pro komunální odpad na místo odvozu v blízkosti komunikace v průběhu výstavby a zpět k nemovitostem,
- demontáže stávajícího vodovodu a kanalizace budou provedeny dvěma způsoby: 1) „šetrné demontáže“, které počítají s využitím demontovaného materiálu a zařízení a 2) demontáže, které předpokládají s likvidací demontovaného materiálu a zařízení jako šrotu. U „šetrných demontáží“ zhotovitel zařízení demontuje, očistí, odveze a uskladní, objednatel zařízení jednorázově odveze. U ostatních demontáží zhotovitel zařízení demontuje, zajistí sešrotování, nebo jinou odpovídající likvidaci u částí, které nelze sešrotovat a doloží doklad o likvidaci odpadu. Před zahájením stavebních prací vždy vyzve zhotovitel objednatele k určení částí, které budou demontovány „šetrně“ a které si bude chtít objednatel ponechat, jedná se mimo jiné o armatury, tvarovky, hydranty, navrtávací pasy, zemní teleskopické soupravy, které budou při zemních pracích zastiženy, tyto části zhotovitel šetrně zdemontuje a nepoškozené je uloží na staveništi a ochrání proti zcizení,
- pokud bude z důvodu místních podmínek (úzká komunikace, intenzivní provoz apod.) omezena dopravní obslužnost komunikace nebo území, bude stavba prováděna po úsecích s cílem zajistit dopravní obslužnost území. Před zahájením prací na každém úseku v místní komunikaci musí být předešlý úsek dokončen tak, aby byl možný alespoň omezený provoz na komunikaci, tj. zásyp rýhy do úrovně nivelety komunikace pro zajištění sjízdnosti a schůdnosti vč. průběžné údržby o stav dotčených ploch do doby provedení finálních konstrukcí komunikace, tímto není dotčeno právo objednatele na kontrolu dokončených částí díla před zakrytím!,
- zhotovitel si smluvně zajistí pronájem a zábor veřejných prostranství, které bude využívat po dobu realizace stavby (viz obecně závazné vyhlášky měst a obcí) a příslušné náklady zahrne do rozpočtu stavby, dále zhotovitel do rozpočtu zahrne případné poplatky za zábor pozemků ve vlastnictví nebo správě Krajské správy a údržby silnic, resp. Ředitelství silnic a dálnic dle platného ceníku,
- zhotovitel zajistí a bude udržovat označení stavby v souladu s požadavky stavebního zákona a dalších předpisů
- v případě ustanovení funkce koordinátora BOZP zhotovitel zřídí a bude pečovat o informační nástěnku pro umístění plánu BOZP v prostorách chráněných před povětrností a přístupných pro zaměstnance zhotovitele a podzhotovitelů, zhotovitel bude své zaměstnance a zaměstnance podzhotovitelů průběžně seznamovat s údaji v plánu BOZP,
- po ukončení stavby zhotovitel uvede staveniště do původního nebo projektovaného stavu včetně likvidace veškerých, výstavbou vzniklých, odpadů. Staveniště bude vyklizeno do 14 dnů po předání a převzetí dokončené stavby, není-li dohodnuto jinak.

### **1.2 Realizační dokumentace stavby včetně projednání a kontroly na stavbě a DIO**

Před zahájením stavby, nebo její příslušné části zhotovitel zpracuje realizační dokumentaci stavby v těch částech, které svou podrobností nebudou umožňovat výstavbu, výrobu nebo dodání částí stavby či zařízení. Takto zpracovaná dokumentace podléhá schválení objednatele. Dále zhotovitel před zahájením prací zpracuje a předloží objednateli k odsouhlasení:

- projekt dopravě inženýrských opatření (případné změny, nebo doplnění),
- kontrolní a zkušební plán,
- podrobný harmonogram výstavby pro jednotlivé části projektu (v elektronické podobě umožňující provést změny a vložit komentáře či připomínky) spolu s umístěním milníků stavby,
- projekt zimních opatření.

Realizační dokumentace stavby bude:

- respektovat veškeré podmínky prováděcí a zadávací dokumentace, bude vycházet v maximální možné míře z projektové dokumentace předchozího stupně,
- vypracována v rozsahu Vyhlášky č.499/2006 Sb (v platném znění) o dokumentaci staveb,
- zhotovitel provede pro potřeby realizační dokumentace ověření uložení podzemních a nadzemních inženýrských sítí a zařízení u jejich správců nebo vlastníků,
- projednána s Povodím Labe s.p., s Inspektorátem bezpečnosti práce, Krajskou hygienickou stanicí, Hasičským záchranným sborem a příslušným stavebním úřadem a vodoprávním úřadem,
- zhotovitel předá tři paré realizační dokumentace stavby objednateli,
- zhotovitel zajistí, že projektant realizační dokumentace stavby bude vykonávat kontrolu souladu stavby s realizační dokumentací stavby (výkon autorského dozoru),
- tam, kde lze předpokládat problémy se zakládáním, zajistí zhotovitel geologický dozor na stavbě,
- v případě, že zhotovitel bude potřebovat k vypracování realizační dokumentace stavby další průzkumy, zajistí si je a budou zahrnuty v ceně položky,
- bez schválení realizační dokumentace objednatelem, nesmí zhotovitel dílo podle ní realizovat, realizační dokumentace zpracovaná zhotovitelem může pouze propracovávat a detailizovat řešení ze zadávací dokumentace.

V případě potřeby bude součástí dokumentace zhotovitele návrh a příslušné projednání nutných dopravně inženýrských opatření (nebo jejich úpravu byla-li již zpracována), která budou prováděna v souvislosti s výstavbou, při které dojde k omezení provozu na dotčených i přístupových komunikacích. Tyto úpravy budou navrženy v rozsahu nejnutnějším pro bezpečné a ekonomické provedení stavby. V návaznosti na podrobný harmonogram postupu prací bude DIO obsahovat detailní řešení uzavírek, resp. omezení provozu na místních i krajských komunikacích (včetně rozsahu osazení mobilního dopravního značení i světelného signalizačního zařízení). Tato opatření budou řešit i zabezpečení přístupu jednotlivých složek integrovaného ZS po dobu výstavby. Návrh, resp. úpravu DIO a jeho realizaci zahrne zhotovitel do nákladů stavby. V průběhu výstavby zhotovitel uplatní jen taková omezení provozu na dotčených i přístupových komunikacích, která jsou nezbytně nutná pro bezpečné a ekonomické provedení stavby.

### 1.3 Náklady spojené s BOZP - podmínky plnění

Objednatel určí koordinátora bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen KOO BOZP) pro realizaci stavby, dále:

- zhotovitel je zavázán poskytnout potřebné podklady bez zbytečného odkladu KOO BOZP, např. podklady pro prováděné práce jako technologické postupy, profesní oprávnění pro jednotlivé pracovní profese, dokumentaci o proškolení zaměstnanců a osob, doklady od vozidel, strojů, technologických celků, revizní zprávy atd. a tyto mu musí být předloženy v požadovaném rozsahu a termínech,
- zhotovitel obdrží stejnopis oznámení o zahájení prací doručený oblastnímu inspektorátu práce, který musí být vyvěšen na viditelném místě u vstupu na staveniště po celou dobu provádění stavby až do ukončení prací a předání stavby objednateli k užívání,
- zhotovitel zřídí a bude pečovat o informační nástěnku pro umístění plánu BOZP v prostorách chráněných před povětrnostmi a přístupných pro zaměstnance zhotovitele a podzhotovitelů, zhotovitel bude své zaměstnance a zaměstnance podzhotovitelů průběžně seznamovat s údaji v plánu BOZP, zhotovitel a jeho podzhotovitelé předají KOO BOZP jména osob odpovědných za kontrolu a naplňování požadavků BOZP, kteří budou zároveň účinně spolupracovat s KOO BOZP,
- koordinátor má v případě zjištěných závad ohrožujících zdraví nebo životy osob, případně hrozících vznikem havárií právo s okamžitou platností přerušit práce až do úplného odstranění těchto závad nebo hrozících nebezpečí (toto zastavení prací nemá vliv na termíny dokončení prací a náklady stavby),
- KOO BOZP má právo provádět nebo nařídít orientační kontroly na alkohol, nebo psychotropní látky atd.,
- zhotovitel díla je povinen při zhotovení díla řídit se příslušnou platnou legislativou platnou pro oblast BOZP, tuto bez výjimky dodržovat, soustavně a prokazatelně kontrolovat jejich dodržování u svých zaměstnanců i ostatních osob podílejících se na zhotovení díla.

### 1.4 Havarijní plán

Zhotovitel zajistí vypracování jednoduchého plánu pro případ havárie a (je-li reálná) pro případ povodňové situace na okolních místních vodotečích.

### 1.5 Další doplňující průzkumy

Další doplňující inženýrsko-geologický průzkum včetně stanovení agresivity podzemní vody bude dle uvážení zhotovitele proveden v rámci stavby před jejím zahájením. Případné další průzkumy (zejména průzkum podzemních překážek, zkoušky pro stanovení rozsahů sanací, a.j.) potřebné pro provedení stavby a zajištění hladkého průběhu stavby budou provedeny podle návrhu zhotovitele. Popis případných doplňujících průzkumů bude včetně finančního ocenění uveden v nabídce.

## 1.6 Vytyčení stavby

Zhotovitel si zajistí řádné vytyčení prostorové polohy stavby a ochrání vytyčení před poškozením, nebo odstraněním. Vytyčení bude provedeno v souladu s vydaným rozhodnutím o umístění stavby a stavebním povolením.

Dále zhotovitel zajistí, že případné stávající geodetické body v obvodu staveniště nebudou stavební činností poškozeny nebo budou po dohodě s Katastrálním úřadem na náklady zhotovitele přemístěny. V případě poškození nebo zcizení zhotovitel oznámí skutečnost výše uvedenému katastrálnímu úřadu. Dočasné geodetické body sloužící pro účely stavby budou označeny pořadovými čísly a údaje o jejich nadmořské výšce sděleny objednateli pro účely kontroly spádu.

V případě, že hranice dotčených pozemků nebudou v terénu patrné, ověří polohovou shodu pozemků v projektové dokumentaci (mapě katastru nemovitostí nebo pozemkového katastru) se skutečným stavem. Zjištěné odchylky objednateli, a současně provede vytyčení hranic u těchto pozemků. Technický dozor - správce stavby určí novou trasu potrubí tak, aby respektovala vytyčené hranice pozemků a vydané stavební povolení.

## 1.7 Vytyčení podzemních zařízení, rizika a zvláštní opatření

Zákresy podzemních zařízení, poskytnuté jejich správcem, jsou pouze orientační, poskytnuté orientační podklady jsou uloženy u zpracovatele projektové dokumentace a zaneseny v situaci. Zhotovitel se upozorňuje na možnost výskytu nových podzemních zařízení, která mohla být umístěna v blízkosti navrhovaného díla v nedávné době a nejsou zanesena do výkresů zadávací dokumentace, a mohou být požadovány jejich přeložky. Zhotovitel si zajistí platná vyjádření pro vytyčení podzemních sítí, u kterých uplynula lhůta platnosti.

Všechna podzemní zařízení vč. šachet a veškerých přípojek si musí zhotovitel před zahájením zemních prací nechat vytyčit jejich správcem nebo vlastníky a v rámci realizace zhotovitel důrazně doporučujeme ověřit jejich polohové a výškové vedení pomocí ručně kopaných sond s ohledem na možnou kolizi nebo těsného souběhu budovaného vedení a stávajícího podzemního zařízení. O vytyčení jednotlivých zařízení bude proveden zápis do stavebního deníku popř. vydán samostatný protokol, podepsaný oběma stranami (zhotovitelem i příslušným správcem sítí a zařízení). Za jejich případné poškození nese zhotovitel plnou zodpovědnost.

Zhotovitel je před zahájením stavebních prací povinen ověřit nadmořskou výšku dna napojovacích míst stávajících kanalizací a vodovodů včetně jednotlivých přípojek a v případě nesouladu s projektovou dokumentací projedná další postup s objednatelem, který technické řešení odsouhlasí. Zhotovitel pak přizpůsobí směrové a výškové vedení pokládaného potrubí, které objednatel před zahájením prací odsouhlasí.

Před dodávkou spojovacích prvků na stavbu zhotovitel zkontroluje dimenzi na odkrytém napojovaném potrubí a ověří shodu s projektovou dokumentací. V případě nesouladu zajistí vhodné spojovací prvky a změnu objednatel před zahájením prací odsouhlasí.

Trasy existujících vodovodních, kanalizačních a plynovodních potrubí znázorněné v projektové dokumentaci, jsou vyznačeny orientačně, proto zhotovitel v místě křížení potrubí, resp. napojení přeložky potrubí na stávající řad provede průzkum kopanou sondou a ověří si polohu a niveletu stávajícího potrubí. Tomu přizpůsobí směrové a výškové vedení pokládaného vodovodu, které objednatel před zahájením prací odsouhlasí. Před dodávkou spojovacích prvků na stavbu zhotovitel zkontroluje dimenzi na odkrytém potrubí a ověří shodu s projektovou dokumentací. V případě nesouladu zajistí vhodné spojovací prvky a změnu objednatel před zahájením prací odsouhlasí.

Manipulaci se stávajícím vodohospodářským a plynárenským zařízením (šoupata, hydranty, apod.) bude provádět výlučně majitel, resp. správce potrubí svými pracovníky na základě objednávky vystavené zhotovitelem. Náklady na tyto činnosti zahrne zhotovitel do rozpočtu stavby.

## 1.8 Pasportizace stávajících objektů – inventarizační prohlídky

Před začátkem výstavby (pokud to charakter stavby či technologie výstavby budou vyžadovat) musí být zhotovitelem zdokumentován výchozí stav okolních objektů a ploch dotčených stavbou. Bude provedena jejich pasportizace vč. stavu nízko položených prostor s dotazem na výskyt podzemních nebo přívalových vod, úrovně hladiny podzemní vody ve zdrojích (např. studny). Dále se jedná zejména o technický stav komunikací v místech napojení navrhovaných obslužných komunikací, případně zámkové dlažby, obrubníků apod., které by mohly být narušeny výstavbou, aby bylo možné prokázat či odmítnout případné nároky vlastníků na uhrazení škod způsobených výstavbou.

V celém rozsahu staveniště bude zdokumentován stav všech ploch zabraných pro výstavbu (video, foto). Objednatel doporučuje zhotoviteli, aby stav komunikací a chodníků před zahájením prací zdokumentoval videokamerou, záznam předal objednateli, příp. vlastníkovu pozemku.

V případě tělesa komunikace tvořeného vysokým náspem s možným výskytem sesuvů, zhotovitel v daném úseku potrubí zajistí pasportizaci vozovky obrazově a metodou přesné nivelace (osa komunikace a krajnice u svodidel v kroku 5,0m) odborně způsobilou osobou s vyhotovením protokolu. Dále zhotovitel v průběhu zemních prací a při částečné uzávěře komunikace bude kontrolovat stav komunikace s důrazem na případné poklesy nivelety vozovky nebo podélné trhliny v obrusné vrstvě. Po dokončení úseku zhotovitel zajistí kontrolu stavu nivelety vozovky metodou přesné nivelace, na základě kterého vyhotoví posudek vlivu stavební činnosti na těleso komunikace vůči stavu před zahájením stavebních prací.

Také bude provedena kontrola technického stavu a funkce všech existujících zařízení objednatele (zemní ovládací soupravy, hydranty, revizní šachty na stávající kanalizaci ad.) při předání staveniště zhotovitelem za účasti objednatele a vyhotoven písemný zápis s případnými vadami. Zápis vyhotoví a podepíše zhotovitel a objednatel po kontrole podepíše.

Při předání dokončeného díla bude kromě kontroly nově vybudovaných objektů a zařízení zkontrolován technický stav a funkce zařízení objednatele existujících při předání staveniště (zemní ovládací soupravy, hydranty, revizní šachty na kanalizaci ad.). Kontrolu provede zhotovitel za účasti objednatele a zhotovitel vyhotoví písemný zápis



s uvedením případných vad, které se vyskytly nad rámec zápisu při předání staveniště, tyto vady budou vedeny jako vady předávaného díla a budou zhotovitelem v určené lhůtě odstraněny.

Popis rozsahu pasportizace sledování bude navržen zhotovitelem v rozsahu podle jeho odborných znalostí a zkušeností.

### 1.9 Identifikace neznámých kabelů a potrubí a jejich odstranění

Položka zahrnuje náklady na identifikaci a případné odstranění nefunkčních silnoproudých a slaboproudých kabelů a potrubí, které budou nalezeny při provádění zemních prací.

### 1.10 Záchranný archeologický dohled – podmínky plnění

Objednatel je povinen zajistit záchranný archeologický výzkum, který jím bude hrazen, objednatel tedy zajistí přizvání osoby pověřené prováděním záchranného archeologického výzkumu oprávněné organizace (dále jen archeolog) k provedení výzkumu v předstihu alespoň 1 týdne. Zhotovitel stavby zabezpečí:

- přizvání archeologa na stavbu ve fázi po vyhloubení výkopové rýhy v minimální délce 50m-100m,
- archeolog bude při první návštěvě stavby proškolen o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništi zhotovitelem. Toto musí být písemně uvedeno do stavebního deníku s podpisem archeologa a to ještě před zahájením záchranného archeologického výzkumu,
- vstup na staveniště musí být pouze za přítomnosti pracovníka zhotovitele s použitím příslušných osobních ochranných pomůcek,
- výsledky dohledu a skutečnosti zjištěné na stavbě vždy zaznamená archeolog do stavebního deníku.

### 1.11 Zajištění a osvětlení výkopů a překopů

Zhotovitel stavby zajistí, že všechny výkopy a překopy budou řádně zajištěny pevnými zábranami v souladu s požadavky vyhlášek a nařízení – v zastavěném území budou výkopy ohrazeny kovovým oplocením v pevných rámech min. výšky 2,0m v prefabrikovaných přemístitelných patkách, osvětleny, případně tam kde se předpokládá pohyb osob budou přes výkopovou rýhu zřízeny můstky v šířce min. 1,3m a to v počtu jednu lávku na 100m výkopové rýhy, popřípadě přejezdy pro příjezd osobních vozidel k nemovitostem. Pokud nebude možno zajistit jinou přístupovou trasu pro pěší a existující přístupová cesta nebude mít zpevněný povrch, zajistí zhotovitel pokládku geotextilie min. 200g/m<sup>2</sup> pro pěší na dobu stavby a poté její demontáž a likvidaci.

### 1.12 Fotodokumentace

Zhotovitel bude průběžně zhotovovat podrobnou barevnou digitální fotodokumentaci postupu výstavby potrubí kanalizace a vodovodu včetně a propojů a přípojek, jejich přepojení a všech dalších zakrývaných objektů a konstrukčních částí před zakrytím (např. provedením obsypu, osazením šachty) přístrojem s min. rozlišením 5mp s vhodným zábleskovým zařízením. Předána bude samostatně pro každou ucelenou část na datových nosičích DVD. Fotografie budou na nosiči rozříděny a pojmenovány dle staničení potrubních tras a označení revizních šachet, armatur, přepojů nebo čísla popisného, apod.

Vodovodní řady a kanalizační stoky vč. výtlačků budou zachyceny ze stanovišť vzájemně vzdálených přibližně 25m na obě strany liniové stavby. Fotodokumentace bude pojmenována a zatříděna v adresáři pojmenovaném dle foceného objektu (např. Stoka A, Přelozka vodovodu A atd.). V případě osazení potrubí v chrániče bude zatahované potrubí zachyceno před zatažením s osazeními kluznými objímkami.

Armaturní uzly vodovodních řadů budou zachyceny po podložení betonovými bloky, avšak před obandážováním z několika různých úhlů pohledu, minimálně však 3 snímky a detailem na spojovací materiál. Fotodokumentace bude pojmenována systémem „jménoulicexjménoulice.jpg“ příp. jiným vhodným popisem a zatříděna v adresáři pojmenovaném dle foceného objektu (např. Přelozka vodovodu A, atd.).

Revizní šachty kanalizačních řadů budou zachyceny po napojení na potrubí (každé napojení samostatně), avšak před obsypáním potrubí, resp. šachty z několika různých úhlů pohledu, minimálně však 3 snímky a detailem na napojení. Fotodokumentace bude pojmenována systémem „jměnořaduujměnošachty.jpg“ příp. jiným vhodným popisem a zatříděna v adresáři pojmenovaném dle foceného objektu (např. Stoka A, atd.).

Ostatní objekty (chráničky, čerpací stanice, přechody toků atp.) budou zdokumentovány podobně jako revizní šachty, podle složitosti objektu bude pořízeno více snímků a zatříděny v adresáři pojmenovaném dle foceného objektu (např. ČSAa, atd.).

Vodovodní resp. kanalizační přípojky, jejich odbočení z řady/stoky a spoje budou zachyceny po provedení opěrných bloků, avšak před obandážováním resp. obsypem, poté zachyceny bandážovány resp. obsypány. Ke každé nemovitosti budou provedeny přehledné snímky zhotovené s odstupem se zobrazením napojované nemovitosti (domu, pozemku) vč. výkopové rýhy. Dále min. 2-4 snímky z různých úhlů pohledu na kompletní přípojku a několik snímků s detailem na všechny výškové a směrové lomy, případně spojky a manžety. Fotodokumentace přípojek bude pojmenována systémem „cislopopisne\_cislo.jpg“, kde číslo je pořadové číslo je od 01 do celkového počtu snímků, bude odevzdána na nosičích odděleně od fotodokumentace potrubí vodovodu a kanalizace, šachet, armaturních uzlů, přepojení a dalších objektů na vodovodní a kanalizační síti.

V případě chybějící nebo neúplné fotodokumentace je objednatel oprávněn trvat na odkrytí nevyfotografovaného detailu a uplatnit sankce snížením úhrady položky Dokumentace skutečného provedení stavby.

Přílohou těchto technických podmínek je vzorová fotodokumentace vodovodní a kanalizační přípojky, která je závazná pro všechny přípojky prováděné zhotovitelem.

### 1.13 Skládkovné

Zhotovitel zajistí likvidaci veškeré nevhodné a přebytečné zeminy a všech odpadů vznikajících při výstavbě. Zhotovitel si musí v rámci přípravy nabídky prověřit a projednat možnosti skládkování a podle výsledku provést ocenění včetně nákladů na dopravu. Odpady a přebytečná zemina budou odváženy na příslušnou skládku, případně nebezpečné odpady budou likvidovány podle platné legislativy v režii zhotovitele.

Zhotovitel povede o odpadech vzniklých při realizaci stavby jednoduchou evidenci, kde bude uvedeno skutečné množství vzniklých odpadů a způsob jejich využití či likvidace. Pro převzetí a uložení odpadu provozovatelem skládky musí být proveden rozbor materiálu podle zákona 185/2001 Sb. autorizovanou osobou.

### 1.14 Zrušení stávající kanalizace

Bude-li nutné při výstavbě nové kanalizace v některých částech trasy současně rušit původní kanalizační (betonové) potrubí, jehož stav nezaručuje odpovídající podloží komunikací. Stávající kanalizační potrubí, které nebude při výstavbě obnaženo a odstraněno, bude před zahájením stavby vyčištěno tlakovým vozem, prohlédnuto televizní kamerou (pro úplné ověření přepojovaných přípojek). Opuštěné potrubí po přepojení všech přípojek bude zaplaveno „hubeným“ betonem případně inertním materiálem (např. šterk, šterkopísek, bentonit atp.) do maximální možné výšky. Po odvodnění uloženého materiálu a jeho ulehnutí bude zbytek prostoru zaplněn betonovou směsí s minimálním obsahem pojiva. Opuštěné kanalizační šachty budou do úrovně cca 1m pod terén demontovány a budou zasypány jemnozrnným inertním materiálem. Rozsah rušené kanalizace je max. do 450m betonového potrubí profilu DN1000 až DN500 včetně příslušných šachet.

### 1.15 Přepojování a převádění stávající kanalizace

Bude-li to z provozních důvodů nutné zajistí zhotovitel při výstavbě nové kanalizace po dobu výstavby zachování plné funkce stávající kanalizace. Na jednotlivá místa přepojování zpracuje zhotovitel plán postupu přepojování a provozu v průběhu výstavby, který předloží k odsouhlasení provozovateli kanalizace a objednateli. Součástí přepojení bude i případné převádění odpadních vod gravitačně, nebo čerpáním, zaslepení stávajících zrušených kanalizací a úpravy pažení stavebních jam pro použití uplatněného řešení.

### 1.16 Zemní práce - všeobecně

Potrubí kanalizačních a vodovodních řadů bude uloženo v otevřené výkopové rýze. Nutná min. šíře rýhy je uvedena ve výkresové části a musí odpovídat požadavku norem. Předpokládá se, že ve zpevněných plochách budou výkopy otevřeny vždy se svislými stěnami při použití mobilního pažení ocelovými boxy (nutnost použití „těžšího“ druhu pažení posoudí zhotovitel při provádění podle skutečných stavebně-geologických podmínek na staveništi a podle zatížení hrany výkopové rýhy). Podrobnější informace o geologických podmínkách stavby jsou uvedeny v projektové dokumentaci stavby. V nezpevněných plochách může být výkopová rýha otevřena i se šikmými stěnami se sklonem podle aktuálních geotechnických podmínek na staveništi.

V případě situování trasy vodovodu či kanalizace do prostoru komunikací je nutné zásypy zemních rýh pro potrubí zhotovit tak, aby po provedení (zhutnění) splňovaly příslušné parametry únosnosti podloží komunikací (TP78 resp. TP170 – min.50MPa). V případě, že zeminy výkopu uvedené zhutnění neumožní, je nutné počítat s jejich náhradou za zeminu (zásypový materiál) vhodnější pro provedení podloží komunikací, bude využívána přebytečná kubatura vhodných zemín z jiných úseků budované liniové stavby.

Předpokládaná těžitelnost a rozpojitelnost v trasách kanalizačních řadů a předpokládaná hladina podzemní vody je uvedena v projektové dokumentaci.

V bezprostřední blízkosti stavebních objektů – v místech jednostranné a oboustranné zástavby (méně jak 15,0m od objektu, nebo při pochybnostech o statickém stavu přilehlého objektu), bude pro rozpojování pevných hornin skalního podloží použita technologie frézování za použití příslušného strojního zařízení a do cenové položky bude zahrnuto i svislé přesunutí rozpojeného materiálu. Položka hloubení rýh v hornině tř. 5 a vyšší bude hrazena dle skutečné geologické situace na staveništi. V případě pochybností o zatřídění je zhotovitel povinen neprodleně na tuto skutečnost upozornit technický dozor a objednatele a následně předložit objednateli posudek zpracovaný odborně způsobilou osobou o zatřídění horniny spolu se zákresem podélného profilu s vyznačením rozhraní jednotlivých tříd těžitelnosti, jejich plochy a objemu. Pokud bude objednatelem shledáno, že oproti projektové dokumentaci nebyly zemní práce prováděny v hornině tř. 5, objem zemních prací bude přeřazen do nižší třídy horniny. Stejně bude postupováno u navazujících položek rozpočtu stavby.

Zhotovitel před předáním staveniště zajistí mezideponii pro dočasné uskladnění výkopové zeminy a projedná podmínky a pronájem pozemku s vlastníkem vč. poplatku za pronájem, který zahrne do ceny zemních prací. Nejpozději při předání staveniště zhotovitel předloží objednateli uzavřenou smlouvu o pronájmu nebo obdobnou listinu. V případě potřeby zhotovitel vybuduje vjezd a výjezd na deponii vč. jeho likvidace a uvedení pozemku mezideponie do původního nebo řádného stavu.

Na mezideponii stavby bude pro zpětné zásypy přednostně deponován nesoudržný výkopek vhodný pro zásyp a hutnění. Postup provádění jednotlivých kanalizačních řadů a objektů bude zohledňovat vhodnost výkopku pro zpětný zásyp (nesoudržný materiál). Zhotovitel přizpůsobí dopravní vzdálenost (vodorovný přesun) ke zvolené mezideponii v cenové nabídce.

S ohledem na individuální zdroje vody (studny) na přilehlých pozemcích bude zhotovitel v případě výskytu nepropustných zemín (jíly, hlíny, spraše apod.) a zároveň vodonosných vrstev zřizovat podzemní bariéry proti drenážování podzemních vod formou jílového těsnění (zátky) v šíři rýhy, do úrovně pláňe a v délce 2-3m. V těchto místech bude potrubí celobvodově obetonováno a těsnění bude na tuto konstrukci přiléhat. Umístění těsnění bude podle

návrhu zhotovitele, max. však 100m a při výrazné změně sklonu terénu (hrana svahu, atd.). Tyto práce budou dokumentovány zápisy do stavebního deníku s uvedením staničení stoky a fotodokumentovány. Pokud bude přerušeno zásobování nemovitostí vodou z důvodu zaklesnutí hladiny a ztráty vody ve studni, je zhotovitel povinen zajistit náhradní zásobování vodou do doby obnovení zásobování nemovitostí vodou.

Do provedení asfaltové vrstvy vozovky budou konstrukční vrstvy vozovky a aktivní zóna rýhy chráněna před nátokem vody a tím zabráněno zvodnění zhuštěného výkopku. Zhotovitel dále bude udržovat sjízdnost vozovek (opravy výtluků a prohlubní v provizorní komunikaci) do provedení asfaltových vrstev komunikace nebo do okamžiku předání dotčených ploch subjektu zajišťující opravu komunikace, náklady na tuto údržbu zahrne do rozpočtu stavby. Spolu s předáním staveniště budou protokolárně předány součásti vodovodu a kanalizace (poklopy, revizní šachty, atd.).

Meliorační potrubí, drenáže, dešťové kanalizace vč. přípojek a propustky odkryté nebo poškozené při zemních pracích budou při zásypu řádně propojeny a nesmí dojít jejich sesednutí při hutnění. Zhotovitel přizve ke kontrole opravy před zásypem příslušného správce.

Rezáni asfaltových vrstev komunikací je určeno pro začistění hrany vozovky před pokládkou asfaltových vrstev nebo pro odstranění kaveren, nikoliv k umožnění demontáže asfaltů před zahájením výkopových prací.

Před zahájením prací bude osa potrubí zřetelně vyznačena na komunikaci/terénu přímkou mezi lomovými body, pro odstranění živich vrstev frézou se doporučuje vyznačit obě hranice frézované plochy.

Při používání hutnicího válce s trny (ježek) bude hutnění každé vrstvy vždy zakončeno několika pojezdy těžké vibrační desky, dojde tak k lepšímu "utažení" povrchu hutněné vrstvy, který se stane pro vodu krátkodobě téměř nepropustným.

V části tras kanalizace je nutné počítat s výskytem zemin nevhodných ke zpětnému zásypu rýhy jako podloží komunikace, zhotovitel zajistí odvoz zeminy k trvalému uložení a tyto nevhodné zeminy nahradí zeminami dobře zhuštnitelnými pro podloží komunikací. V případě, že původní zeminu v místě výkopu nebude možné z důvodu špatné zhuštnitelnosti vrátit do zásypu, zhotovitel zásadně předem a prokazatelně upozorní na tuto skutečnost investora a technický dozor stavby. V každém tomto případě (úseku stavby) jednotlivě doloží tuto skutečnost posudkem a příslušnými rozbory zeminy a zkouškami zhuštnitelnosti, které provede nezávislá akreditovaná laboratoř pro zemní práce. Takto doložený posudek musí výslovně vyloučit návrat původní zeminy, případně stanovit podmínky za kterých je možné zhuštnění provést. Následně rozsah náhrady stávající zeminy, případně způsob její úpravy pro zlepšení hutnitelnosti a únosnosti, bude určen za dozoru geologa a s ohledem na požadavky příslušných majitelů, resp. správců komunikací. V tomto případě zajistí zhotovitel přednostně dovoz vhodnějšího výkopku z ostatních částí trasy, kde lze předpokládat výskyt vhodných zemin.

V místech vedení tras kanalizace v pozemcích s orníci bude tato v rozsahu výkopové rýhy sejmuta a po zásypu výkopu bude zpětně rozprostřena. Po celou dobu stavby bude s orníci manipulováno podle příslušných platných a obecně závazných předpisů.

*Pro podsypy a obsypy v zóně potrubí při ukládání trub ve výkopové rýze budou vždy dodrženy doporučené požadavky dodavatelů jednotlivých druhů potrubí podle materiálů potrubí. Jedná se zejména o dodržení maximální zrnitosti soudržných i nesoudržných materiálů (max. 20, resp. 16mm pro potrubí PP, max. 22, resp. 11mm pro potrubí KT). Materiál podsypů i obsypů bude vždy hutněn na 95% hodnoty podle PS.*

### 1.17 Náklady spojené se stavebním povolením – podmínky plnění

Na stavbu jsou vydána platná stavební povolení, zhotovitel zajistí splnění všech podmínek, které jsou těmito povoleními uloženy.

### 1.18 Opatření proti zvýšenému hluku v průběhu stavebních prací

Položka obsahuje náklady na opatření, která řeší snížení hladiny hluku během provádění stavebních prací. Opatření mohou zahrnovat např. omezení pracovní doby nebo doby pro manipulaci s těžkou technikou, nebo jiná opatření.

### 1.19 Zvláštní požadavky na zhotovení

Zhotovitel je povinen ze zatravněných ploch, které budou využívány pro zařízení staveniště, sejmut vrstvu zeminy (ornice) tloušťky minimálně 200mm a deponovat ji po celou dobu stavby ve vrstvě max. 1,5m. Po ukončení stavby provede zpětné rozprostření deponované ornice a obnovu travnatých ploch dle ČSN DIN18915 Sadovnictví a krajinářství – Práce s půdou a ČSN DIN18917 Sadovnictví a krajinářství – Zakládání trávníků, tj. pokrytí vrstvou substrátu min. 100mm, osetí parkovou směsí a posečení po vzejití. Zpevněné plochy budou obnoveny včetně všech konstrukčních vrstev a vodorovného dopravního značení.

Zhotovitel zajistí při provádění výkopových prací ochranu kořenového prostoru stromů – výkop ve vzdálenosti minimálně 2,5 m od paty kmene stromů, kořeny při poškození začistí hladkým řezem a ošetří vhodným přípravkem fungicidu (např. fermežová barva s 5% Topsinem nebo Fundazolem), ochranu kmene (bednění a bandážování), ochranu koruny stromů a větví (např. vyvázáním větví) a ochranu kořenového prostoru stromů při dočasném zatížení. V případě, že větve stromu resp. celý jedinec neumožní provádění stavby bez jejich poškození, projedná zhotovitel jejich prořez resp. odstranění s dotčenými orgány a vlastníkem pozemku a objednateli doloží rozhodnutí úřadu o odstranění a souhlas vlastníka. Likvidaci stromů (dřevin) zajistí zhotovitel z rozpočtu stavby. Odstranění musí být provedeno v době vegetačního klidu, čemuž musí být přizpůsoben harmonogram prací nebo odstranění stromů (dřevin) zajištěno v dostatečném předstihu před zahájením stavebních prací. Těžené dřevo je nadále v majetku vlastníka pozemku, a s vytěženým dřevem bude manipulováno dle jeho pokynů.

Dopravní prostředky musí být před výjezdem na veřejné komunikace řádně očištěny od zeminy. Veřejné komunikace bude zhotovitel užívat v souladu s platnými předpisy, v případě vzniku škod za ně odpovídá zhotovitel. Pokud zhotovitel

svou činností způsobí znečištění vozovky, neprodleně zajistí úklid dotčených komunikací na základě uzavřené smlouvy s příslušnou organizací. V případě, že i na výzvu objednatele nebo zástupce místní samosprávy neprovede úklid nebo úklid nebude dostatečný, objednatel si vyhrazuje právo zajistit úklid třetí osobou a náklady s tímto spojené přeučtuje zhotoviteli, který do 14 dnů objednatelem vynaložené náklady uhradí.

V případě, že při demolici pracovníci narazí v demoloovaných objektech na stavební materiály obsahující azbest, oznámí zhotovitel tuto skutečnost Krajské hygienické stanici, a budou se při práci s těmito materiály řídit ustanovením §21 odst. 6 nařízení vlády č. 178/2001Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění pozdějších předpisů.

Při manipulaci s látkami toxickými a žiravými musí být na pracovištích včetně skladů zavedena pitná voda se zařízením pro výplach oka v souladu s ustanovením §28 odst. 1 nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění pozdějších předpisů.

V průběhu stavebního řízení shromáždil objednatel veškerá vyjádření dotčených orgánů státní správy a správců podzemních sítí, která jsou přílohou zadávací dokumentace, zhotovitel zajistí splnění povinností a podmínek zakotvených v těchto stanoviscích. Pokud před zahájením prací pozbyla platnost, nebo (z jakéhokoli důvodu) nebyla přiložena některá tato vyjádření a stanoviska dotčených orgánů státní správy a správců sítí, zhotovitel zajistí jejich aktualizaci, resp. vydání v dostatečném předstihu před zahájením prací pakliže o této skutečnosti věděl, anebo při vynaložení odborné péče vědět mohl.

*Zejména se jedná o to, že zhotovitel je povinen zajistit vždy před zahájením prací povolení výkopových prací popř. povolení zvláštního užívání komunikací s umístěním inženýrských sítí vč. zajištění zpracování plánu dopravního značení a plánu objízdných tras a následně zajistit instalaci dopravního značení. Zhotovitel do svých nákladů musí zahrnout poplatky za vydání takovýchto povolení, poplatky za pronájem veřejných ploch či komunikací a pronájem za využívání ploch zařízení staveníště.*

*Zhotovitel v předstihu před vlastními stavebními pracemi navrhne a předloží objednateli ke schválení písemné oznámení o zahájení prací pro obyvatele dotčené stavebními pracemi vč. dalších potřebných informací (termín zahájení, ukončení, kontaktní osoby, ad.). Po schválení písemného oznámení zajistí jeho vytištění a předání všem dotčeným obyvatelům.*

## 1.20 Doklady požadované k předání a převzetí díla

K předání a převzetí díla (ucelené části stavby) zajistí zhotovitel veškeré níže uvedené doklady a činnosti spojené s jejich získáním. Požadované doklady budou předány v listinné podobě ve dvou vyhotoveních (u protokolů, zápisů, datových medií vždy originál + 1x kopie, výjimku tvoří dokumentace skutečného provedení stavby a geodetická zaměření, které budou odevzdána ve 3 vyhotoveních, zrovna tak doklady, které budou přikládány ke kolaudaci díla) v deskách se seznamem a v elektronické podobě naskenované (formát \*.pdf):

- zápis o odevzdání a převzetí stavby nebo její části potvrzený účastníky řízení,
- doklad o proplachu a dezinfekci potrubí pitné vody a rozbor pitné vody u vodovodních řadů,
- místopřísežné prohlášení zhotovitele o použití materiálu na stavbu či opravu – zhotovitel použil pouze materiály splňující ustanovení § 5 odst.1 až 3 zákona č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů,
- k jednotlivým strojně technologickým zařízením technická dokumentace, provozní předpisy, pokyny a návody k obsluze včetně požadavků na rozsah a termíny údržby, návody pro případ poruchy a signalizace, seznam náhradních dílů, seznam předepsaných ochranných a bezpečnostních pomůcek, vždy v českém jazyce,
- ke všem výrobkům, které budou zabudovány do díla doklady dle zákona č. 22/1997 Sb. (o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů) v platném znění a souvisejících vyhlášek,
- atesty dodaných materiálů na stavbu a strojně-technologických zařízení v českém jazyce,
- doklady o zkouškách vodotěsnosti, tlakových zkouškách, zkouškách průchodnosti, zkouškách těsnosti a videozáznam z kamerové prohlídky neprůlezných částí gravitačních částí kanalizačních stok (včetně protokolu), zkouškách hutnění, zkouškách čerstvého betonu, zkouškách tloušťky krycí vrstvy výztuže u železobetonu, zkouškách zatvrdělého betonu, zkouškách izolačního stavu ovládacích a sdělovacích kabelových vedení, popř. další doklady požadované dalšími normami a obecně platnými předpisy a nařízeními,
- doklady prokazující splnění požadavků na složení, značení a úpravu povrchů výrobků určených k přímému styku s pitnou vodou, ve smyslu vyhlášky ministerstva zdravotnictví č. 37/2001 Sb.,
- souhrnná dokumentace k prováděným zemním pracím, obsahující i doklady o předepsaných zkouškách,
- souhrnná dokumentace k prováděným betonářským pracím, obsahující i doklady o předepsaných zkouškách,
- doklady o vytyčení stavby oprávněnou osobou,
- doklady o vytyčení podzemních sítí a zařízení jejich správci,
- dokumentace skutečného provedení stavebních objektů a provozních souborů,
- geodetické zaměření skutečného provedení stavby oprávněnou osobou,
- geometrické plány pro zřízení věcných břemen tras kanalizačních řadů, přípojek NN, atd. odsouhlasený KÚ v potřebném počtu vyhotovení,
- revizní zprávy o zkouškách zařízení (včetně všech příloh) dle norem a předpisů platných v ČR, tj. především:
- revizní zprávy elektro – souhrnná, všechny dílčí včetně uzemnění a hromosvodů, venkovní osvětlení, ASŘTP apod.,
- revizní zprávy speciálních zařízení – tlakové nádoby, zdvihací zařízení, apod.,
- seznam organizací zajišťujících v ČR servis pro jednotlivá strojně-technologická zařízení,
- protokol (osvědčení) o kontrolním proměření neporušenosti identifikačních vodičů,
- doklady o likvidaci všech odpadů vzniklých v průběhu realizace stavby v souladu se zák.185/2001 Sb. v platném znění,
- rentgenové zkoušky svarů,

- kopie dokladů svářečů tj. osvědčení o zkoušce v základním kurzu svářeče,
- kopie dokladů ke svářecímu aparátu a kopie dokladu o provedené kontrole výrobcem (potvrzení o atestaci),
- doklady o měření hluku a prachu, budou-li požadovány,
- zápisy o prověření prací a konstrukcí zakrytých v průběhu prací
- protokoly o kontrole podzemních sítí a zařízení před zakrytím od všech správců vč. doslovného konstatování, že souhlasí s vydáním kolaudačního souhlasu bez námitek,
- doklady o zpětném předání dotčených pozemků vlastníkům se souhlasem s uvedením do řádného stavu, součástí bude také doslovné konstatování, že souhlasí s vydáním kolaudačního souhlasu bez námitek,
- doklady o zpětném předání dotčených komunikací jejich správcům a vlastníkům se souhlasem s uvedením do řádného stavu, součástí bude také doslovné konstatování, že souhlasí s vydáním kolaudačního souhlasu bez námitek,
- seznamy všech provedených vodovodních a kanalizačních přípojek s uvedením č.p. (p.č.), způsobu provedení (výkopově/bezvýkopově), průměru potrubí, materiálu potrubí a délek dle geodetického zaměření po jednotlivých stokách/řadech v tištěné podobě a v elektronické podobě ve formátu \*.xlsx,
- popis a zdůvodnění provedených odchylek od stavebního povolení,
- zpráva o plnění podmínek stavebního povolení a závazných stanovisek dotčených správních úřadů vč. souvisejících dokladů (listin), pokud nebudou obsaženy v dokladech k předání a převzetí díla,
- zápis o individuálním vyzkoušení strojů a zařízení, komplexní zkoušky,
- stavební deníky (bez průpisových kopií),
- platné smlouvy o vstupu resp. užívání zemědělského pozemku uzavřené s uživateli všech dotčených zemědělsky obhospodařovaných ploch,
- další doklady dle požadavku technického dozoru potřebné k provozu, vydání potřebných vyjádření orgánů státní správy nebo potřebných správních rozhodnutí, apod.

### 1.21 Dokumentace skutečného provedení stavby a dokumentace geodetického zaměření stavby

Zhotovitel zpracuje dokumentaci skutečného provedení stavby (dále DSPS) a dokumentaci geodetického zaměření stavby (dále GZ). Dokumentace podléhá odsouhlasení Správcem stavby (technickým dozorem) a objednatelem. Dokumentace skutečného provedení díla bude zhotovitelem vypracována v následujícím rozsahu:

- zhotovitel bude v průběhu stavby systematicky do vyhotovení dokumentace stavby zaznamenávat během výstavby změny, po dokončení jednotlivých SO a PS bude tyto změny předávat projektantovi stavby ke zpracování dokumentace skutečného provedení stavby, dokumentace skutečného provedení stavby bude zpracována ve třech vyhotoveních v českém jazyce v tištěné formě a ve třech vyhotoveních v digitální formě na nosiči DVD ve formátu \*.docx pro textové části, \*.xlsx pro tabulky a \*.dwg pro výkresovou část, celkově pak ve formátu \*.pdf. DSPS bude předána za každou dokončenou část díla, která bude předána k užívání objednateli, a to nejpozději k datu předání a převzetí části, nebo celku. DSPS bude stejně členěna jako zadávací dokumentace a bude obsahovat základní textové a výkresové části, minimálně však technické zprávy všech objektů, výkresovou část obsahující situaci, podélné profily, kladečská schémata či vložkové plány, vzorové řezy, půdorysy, svislé řezy, a detaily. Ke zpracování projektant stavby použije geodetické zaměření a kamerové prohlídky kanalizace, před vyhotovením a odevzdáním bude předloženo kontrolní paré v elektronické podobě ke kontrole a odsouhlasení objednateli,
- všechny stavební objekty, trubní, kabelová a jiná liniová vedení vč. křížících tras bude zhotovitel systematicky v průběhu stavby geodeticky zaměřovat v souřadnicovém systému S-JTSK a ve výškovém systému Bpv, k těmto činnostem přizve odborného geodeta (zeměměřičského inženýra), zaměřování a zpracování bude realizováno v rozsahu a formě podle směrnice objednatele (bude-li v době zaměření zpracována). Zakrývané části stavby (liniová vedení, armatury ad.) budou zaměřovány zásadně před zahrnutím v souřadnicích x, y, z. GZ bude zpracováno ve třech vyhotoveních v českém jazyce v tištěné formě a ve třech vyhotoveních v digitální formě na nosiči DVD a bude předáno za každou dokončenou část díla, která bude předána k užívání Objednateli, a to nejpozději k datu předání a převzetí. Před vyhotovením a odevzdáním bude GZ zasláno ke kontrole objednateli v elektronické podobě k odsouhlasení,
- objednatel nepripouští, aby GZ bylo prováděno přístroji s příjmem signálu GPS z důvodu nedostatečné přesnosti měření souřadnice „z“, zhotovitel bude počítat s tím, že při zaměřování liniových staveb (vodovody, kanalizace) bude předávat objednateli pracovní verze zaměření jako podklad k vydání souhlasu objednatele se zásypem vedení,
- v rámci zpracování geodetického zaměření stavby je zhotovitel mimo jiné povinen zajistit aktualizaci původního geodetického zaměření povrchové situace. Aktualizační zaměření se rozumí uvedením stavu původního geodetického zaměření do souladu se stavem v terénu po dokončení stavby.

### 1.22 Poplatek za uložení inženýrských sítí do komunikace

Položka zahrnuje poplatek stanovený správcem komunikace za uložení kanalizačního a vodovodního potrubí do silničního pozemku.

## 2. Technické podmínky - kanalizace

Veškeré zabudované výrobky musí být nové, poprvé použité, což doloží zhotovitel příslušnými doklady. Výjimku tvoří technologická zařízení, u kterých je ve specifikaci přímo uvedeno, že bude provedeno přemístění nebo repase stávajícího zařízení.

### 2.1 Individuální a garanční zkoušky, revize, hutnící zkoušky, zkoušky betonu

#### 2.1.1 Všeobecně

Zhotovitel bude předpokládat, že stavba může být realizována i po částech a po částech může probíhat i systém individuálních a garančních zkoušek.

Zhotovitel pozve pracovníky objednatele a technického dozoru k technickým přejímkám dokončených vodohospodářských děl v předstihu min. 4 pracovních dnů.

Zhotovitel zajistí na vlastní náklady (zahrne do ceny stavby) veškeré zkoušky (tlakové, těsnosti, atd...) a revize (elektro, plynových zařízení, hromosvodů, zemnicí sítě, tlak. nádob, zdvihacích zařízení, atd...) předepsané obecně závaznými právními předpisy a technickými normami nebo nad rámec těchto požadovaných objednatelem. Popis zkoušek a prohlídek včetně finančního ocenění bude uveden v nabídce. Ve finančním ohodnocení budou zahrnuty i náklady na zkušební media a jejich likvidace.

Výchozí revize elektrických instalací musí být řešena dle ČSN 33 2000-6-61. Norma platí pro revize elektrických instalací, tj. sestav vzájemně spojených elektrických předmětů, které mají koordinované charakteristiky k plnění jednoho nebo několika určených úkolů.

Revizi musí provádět osoby znalé, které jsou pro provádění revizí kvalifikované. Po dokončení revize musí být zpracována zpráva o revizi. Musí být provedena taková opatření, aby během prohlídky a zkoušení nedošlo k ohrožení osob ani k poškození majetku a instalovaných zařízení.

Zhotovitel přizve zástupce objednatele vždy před záhozem potrubí či zakrytí konstrukcí ke kontrole prací, zajistí provedení a přizve objednatele k předepsaným zkouškám kanalizačních objektů a zařízení dle ČSN 756909 Zkoušky kanalizačních objektů a zařízení a tlakovým zkouškám výtlačků a vodovodních řadů dle ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí.

***U pokládky kanalizačních stok a kanalizačních přípojek bude kontrolován objednatel, nebo- technickým dozorem vždy úsek o min. délce mezi revizními šachtami, u kanalizačních přípojek jednorázově minimálně 3 přípojky. Kontrolované potrubí bude zkompletováno a obsypáno v souladu s projektovou dokumentací, obnažena budou pouze hrdla a spoje. Požadavkům na kontrolu musí zhotovitel přizpůsobit technologii pokládky, množství pažení (boxů), dopravní opatření, časovou a prostorovou koordinaci apod. Objednatel - technický dozor bude před zásypem v součinnosti se zhotovitelem namátkově provádět kontrolu spádu kanalizace.***

U všech gravitačních potrubí a revizních šachet budou v celé trase provedeny zkoušky podle ČSN EN1610 (756114) Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení – vizuální prohlídka, zkouška vodotěsnosti (podle ČSN 756909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních zařízení) a kontrola deformace trub (čl.12.1.-12.3). U všech nádrží a jímek bude provedena zkouška vodotěsnosti čerpacích jímek dle ČSN 75 0905. Pro asfaltové vrstvy bude provedena kontrola hotové skladby (zkouška zhutnění, zrnitost, soudržnost s podkladní vrstvou) podle ČSN 73 6160 a ČSN 73 6121.

#### 2.1.2 TV inspekce potrubí (pol. SSP/VV ... 130)

Všechny kanalizační stoky budou před předáním a převzetím vyčištěny tlakosacím vozem a prohlédnuty TV kamerou s průběžným měřením spádu kanalizace, úhlem natočení hlavy kamery v axiálním a radiálním směru a staničením. Na záznamu bude zobrazeno mimo jiné:

- každá revizní šachta,
- každý spoj po celém obvodu potrubí,
- každá odbočka a potrubí přípojky na kanalizaci,
- trasa veřejné části každé kanalizační přípojky (kamerový satelit, viz. dále).

Kamera bude osazena otočnou a výškově polohovatelnou hlavou a dále satelitní kamerou pro revizi kanalizačních přípojek do vzdálenosti 20m. Kamera bude vybavena dostatečně silným zdrojem světla, výstupem z prohlídky musí být zpracovaný písemný protokol o prohlídce podle německého doporučení ATV M143 a A149 (i s vyobrazením revidovaných přípojek) vč. protokolu podélného spádu se zadáním přesné nadmořské výšky začátku a konce prohlíženého úseku. Protokol o prohlídce úseku a protokol podélného spádu úseku bude na stejném nosiči ve formátu \*.pdf s interaktivními odkazy pro automatické přehrávání úseků kanalizace a kanalizačních přípojek.

Záznam na začátku každého úseku musí obsahovat tabulku s těmito údaji:

ze šachty:	do šachty:
město:	
ulice:	
materiál/profil/průměr:	
typ kanalizace <oddílná splašková/oddílná dešťová/smíšená>	
datum a čas: <zahájení prohlídky>:	
prohlídka: <po, proti toku>	
srážky: <bez, slabé, vytrvalé, silné>	
jméno operátora:	

**Upozornění - označení šachty (ze/do) musí být identifikátor přidělený objednatelem získaný tímto postupem: zhotovitel v dostatečném předstihu předá geodetické zaměření revizních šachet (postačí v rozpracovanosti) objednateli, který do 5**

*pracovních dnů vyhotoví seznam šachet s identifikátory pro zapracování do prohlídky TV kamerou. Záznam s označením revizních šachet podle projektové dokumentace nebude převzat a zhotovitel provede opětovné vyčištění stok tlakovým vozem vč. nové prohlídky TV kamerou.*

Každá přípojka bude identifikována číslem popisným nebo číslem parcelním, kterému náleží, směrem (odbočka vlevo/vpravo) a materiálem/průměrem, tento údaj bude zaznamenán do videozáznamu i protokolu.

Použití satelitní kamery bude na záznamu indikováno a opatřeno popisem prohlížené přípojky, zároveň bude zobrazeno staničení prohlídky přípojky, kdy st. 0,0 je dáno místem odbočení.

Prohlídka bude zaznamenána na nosičích DVD, vše předáno ve dvojím vyhotovení a popisem datového nosiče. Při provádění kamerových prohlídek v chladném období bude kamerový vůz vybaven vytápěním s temperováním kabiny operátora kamerového zařízení min. na 15 °C a sezením pro 2 osoby zástupce objednatele.

U plastového potrubí bude při TV monitorování průběžně měřena deformace v příčném průřezu (ovalita) za použití rotačního laseru a záznamu s možností měření v obraze pro ověření deformace v každém profilu.

### **2.1.3 Zkoušení betonové směsi**

V případě provádění betonáže zhotovitel vypracuje projekt, jehož součástí bude plán zkoušek, který bude obsahovat zejména:

- provádění systematické kontroly kvality čerstvého betonu prováděním zkoušek čerstvého betonu (min. každý pátý domíchávač) na stavbě těsně před uložením betonové směsi,
- provádění zkoušek zatvrdělého betonu na zkušebních krychlích a kvádrech,
- provádění zkoušek hotové betonové konstrukce a to měření tl. krycích vrstev, pevnost v tlaku, vizuální kontrola.

### **2.1.4 Hutní zkoušky (pol. SSP/VV ... 131)**

Při provádění zemních prací v komunikacích bude zhotovitel zajišťovat na pláni před položením podkladních a finálních vrstev vozovek autorizovanou osobou statické zatěžovací zkoušky k prokázání stupně zhutnění zásypů výkopů a to v četnosti každých 50m trasy a na každé stavební jámě podle ČSN721006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin. Míra zhutnění je dána projektovou dokumentací, nebo požadavkem správce komunikace. Místa zatěžovacích zkoušek určí objednatel ve spolupráci s technickým dozorem stavby.

### **2.1.5 Zkoušky těsnosti kanalizace**

Zkouška těsnosti bude provedena v plném rozsahu všech kanalizačních potrubí a bude dokladována příslušným záznamem, který bude potvrzen technickým dozorem stavby. Zkoušky budou prováděny vzduchem, nebo vodou podle rozhodnutí objednatele a příslušné normy ČSN EN1610.

### **2.1.6 Zkoušky materiálů pro obnovu povrchů komunikací**

Zhotovitel zpracuje pro práce spojené s obnovou konstrukcí a povrchů komunikací kontrolní a zkušební plán (KZP), který předloží k odsouhlasení objednateli a správci komunikace. KZP stanoví druh, rozsah a četnost prováděných zkoušek materiálů a asfaltových balených směsí, které budou dokladovány při předání oprav komunikací.

## **2.2 Kanalizační potrubí a tvar. z kameniny DN150–DN800 – pro pokládku do výkopu**

- Materiálem potrubí bude chemicky odolná hrdlová, oboustranně glazovaná kamenina vyráběná podle evropské normy EN295, resp. v České republice dle ČSN EN295. Kameninové potrubí bude mít mezní únosnost ve vrcholovém zatížení min. 40 kN/m pro DN250, tř. únosnosti 160, 48KN/m pro DN300, tř. únosnosti 160 atd („normální pevnost“). Tyto a další vlastnosti jsou garantovány výše citovanou normou (ČSN EN295.1-7,10).
- spojovací systém „F“ pro trouby DN150 a DN200,
- spojovací systém „C“ pro trouby DN200 až DN600, typ „S“ se zabrušovanými hrdly a špicemi s nasazeným těsnícím kroužkem (mat. SBR-EPDM),
- pro kompletaci a pokládku potrubí bude využit veškerý doporučený sortiment potrubí, tvarovek a příslušenství výrobce trub a s troubami bude manipulováno pouze v souladu s pokyny výrobce,
- pokládka kameninových trub (provádění konstrukce podloží a obsypu potrubí z kameniva, montáž potrubí, provádění následných zemních prací) v souladu s ČSN EN1610, ATV-A127, vždy bude potrubí v celé délce pokládáno na urovnanou zatuhlou betonovou desku (viz uložení potrubí) s jamkami pro hrdla, nikdy na podkladky (dřevěné, betonové, kovové aj.),
- u každé revizní šachty bude vždy před a za šachtou použit zkrácený kus zasunutý do šachty, resp. šachtové vložky,
- v případě napojení stoky do stávající revizní šachty bude použita příslušná tvarovka,
- pokládka bude prováděna výlučně za použití kalibrovaného trubního laseru, řádně osazeného na stanovišti (kyneta startovací revizní šachty) a nasměrovaného na cílovou šachtu v daném úseku (pomocí teodolitu).
- namátková kontrola nivelety uloženého potrubí bude provedena technickým dozorem – objednatelem před zásypem celého úseku (od šachty k šachtě) v součinnosti se zhotovitelem, zhotovitel nesmí provést zásyp potrubí před geodetickým zaměřením trasy,
- v délce potrubí není zahrnuta svislá délka spadišť, ztratné a jedná se o půdorysný průmět, při ocenění je nutno toto zohlednit.
- Podmínky a parametry pro předání potrubí jako celku:
- rozevření spojů (hrdlo-dřík) - max. 1/10 DN(mm)
- těsnost systému – zkouška těsnosti vzduchem, nebo vodou (ČSN EN1610)
- tolerance vedení – výšková – pro sklon potrubí do 1% max. +/- 10mm, max.+/- 30mm v ostatních případech (ČSN756101-1995)

- tolerance vedení – směrová – max. +/- 50mm od přímého směru (ČSN756101-1995)

### 2.3 Kanalizační potrubí a potrubní tvarovky z kameniny DN150 – pro bezvýkopovou pokládku

Materiálem potrubí bude chemicky odolná oboustranně glazovaná bezhrdlová vysokopevnostní kamenina vyráběná podle evropské normy EN295, v České republice podle ČSN EN295. Kameninové potrubí musí přenést razící sílu 170 KN při ručním ražení nebo razící sílu 210 KN při automatickém ražení.

- oba konce potrubí ofrézovány, na jednom konci osazena manžeta z ušlechtilé oceli, nebo z polypropylénu zesílená skleněnými vlákny,
- pro kompletaci a pokládku potrubí bude využit veškerý doporučený sortiment potrubí, tvarovek a příslušenství výrobce trub a s troukami bude manipulováno pouze v souladu s pokyny výrobce,
- realizace bude zhotovena bezvýkopovou technologií pro dané geologické podmínky a sklonové požadavky projektu (min. sklon je 2%),
- v délce potrubí není zahrnuta svislá délka spadišť, ztratné a jedná se o půdorysný průmět, při ocenění je nutno toto zohlednit.

### 2.4 Kanalizační potrubí a potrubní tvarovky z kameniny DN200 – DN500 – pro bezvýkopovou pokládku

Materiálem potrubí bude chemicky odolná oboustranně glazovaná bezhrdlová vysokopevnostní kamenina vyráběná podle evropské normy EN295, v České republice podle ČSN EN295. Kameninové potrubí musí odpovídat této specifikaci:

Dimenze DN [mm]	Dovolená tlačná síla (automatické ražení) [KN]	Minimální tl. stěny [mm]	Mezní únosnost [KN/m]
200	350	38	80
250	810	55	110
300	1000	53	120
400	2200	78	160
500	2700	81	140

- oba konce potrubí ofrézovány, na jednom konci osazena manžeta z ušlechtilé oceli včetně gumového těsnění,
- pro kompletaci a pokládku potrubí bude využit veškerý doporučený sortiment potrubí, tvarovek a příslušenství výrobce trub a s troukami bude manipulováno pouze v souladu s pokyny výrobce.
- bezvýkopová pokládka bude provedena technologií mikrotunelování pomocí razícího štítu a hydrovýplachu, vhodné pro použití v tvrdých horninách i v měkkých sedimentech a na rozhraní vrstev, laserem řízená trasa a spád protlačování, pro provádění i při vysoké hladině podzemní vody, současné odtěžování zeminy a zatlačování kameninových trub za razící štít, rozmělnění zeminy v razícím štítu pomocí uzavřeného přívodu vody,
- kontrola nivelety uloženého potrubí bude provedena při prohlídce TV kamerou s kalibrací měření sklonu,
- v délce potrubí není zahrnuta svislá délka spadišť, ztratné a jedná se o půdorysný průmět, při ocenění je nutno toto zohlednit.

### 2.5 Chránička podchodu železniční tratě, asfaltové komunikace, nebo vodoteče pro bezvýkopovou pokládku ze železobetonového potrubí

- materiál a průměr potrubí dle projektové dokumentace,
- potrubí vyrobeno v souladu s ČSN EN1916,
- beton třídy XD2,
- protlakové trouby válcové bezhrdlové se zabudovaným prstencem z ušlechtilé oceli,
- vnitřní trouby budou nasunuty do chráničky na kluzných objímkách (v případě sklonu potrubí v souladu s požadavkem projektu), chránička bude z obou stran uzavřena gumovou manžetou s nerezovými stahovacími pásy,
- před zatažením všech potrubí bude přizván objednatel ke kontrole zatahovaného potrubí a také ke kontrole podélného sklonu chráničky, dále bude provedena prohlídka TV kamerou,
- pro snadnější zatažení bude dno chráničky opatřeno svařenou PP folií tl. 5mm vhodné šíře.

### 2.6 Chráničky podchodu železniční tratě, asfaltové komunikace nebo vodoteče pro bezvýkopovou pokládku z potrubí HDPE

- materiál a průměr potrubí dle projektové dokumentace,
- potrubí z HDPE 100 – d90 – d800, SDR17
- vnitřní trouby budou nasunuty do chráničky na kluzných objímkách (v případě sklonu potrubí v souladu s požadavkem projektu),
- distanční objímky pro potrubí HDPE s min distanční výškou 20mm,
- pryžové manžety na utěsnění čel chrániček s nerezovými stahovacími třmeny, vše odolné proti tlakové a agresivní vodě,
- před zatažením všech potrubí bude přizván objednatel ke kontrole zatahovaného potrubí a také ke kontrole podélného sklonu chráničky, dále bude provedena prohlídka TV kamerou,
- ČSN EN 12 201

### 2.7 Kanalizační potrubí a tvarovky z tvárné litiny - hrdlové DN80 – DN500-min. PN16 (tř. K9 resp. Class 64 podle ČSN EN545), ČSN EN598

vnitřní ochrana potrubí ... cementace (hlinitanový odstředivě nanášený cement , k=0,03)

vnější ochrana potrubí ... metalizací (AlZn min. 400g/m<sup>2</sup>) a epoxidový povlak

chemická odolnost pH .. 4-12



pokládka bude prováděna výlučně za použití kalibrovaného trubního laseru, řádně osazeného na stanovišti a nasměrovaného na cílovou šachtu v daném úseku,  
kontrola nivelety uloženého potrubí bude provedena objednatelem před zásypem celého úseku (min. 50m) v součinnosti se zhotovitelem, zhotovitel nesmí provést zásyp potrubí před geodetickým zaměřením trasy,  
v délce potrubí není zahrnuta svislá délka spadišť, ztráté a jedná se o půdorysný průmět, při ocenění je nutno toto zohlednit.

Podmínky a parametry pro předání potrubí jako celku:

rozevření spojů (hrdlo-dřík) - max. 1/10 DN(mm)

těsnost systému – zkouška těsnosti vzduchem, nebo vodou (ČSN EN1610)

tolerance vedení – výšková – pro sklon potrubí do 1% max. +/- 10mm, max.+/- 30mm v ostatních případech (ČSN756101-1995)

tolerance vedení – směrová – max. +/- 50mm od přímého směru (ČSN756101-1995)

## **2.8 Kanalizační potrubí z HDPE 100 pro tlakovou kanalizaci, přípojky a výtlačné řady, d40, d50, d63 – hnědý proužek**

- potrubí HDPE 100 – d40, d50, d63, SDR 11, dodávané v návínu,
- svařování elektrotvarovkami,
- navrtávací odbočka bez vrtáku boční příslušného profilu, odkrytá topná spirála k optimálnímu přenosu tepla, oblast navrtání je ve studené zóně, navrtání se provádí vhodným zařízením,
- ČSN EN 12 201
- pokládka bude prováděna výlučně za použití kalibrovaného trubního laseru,
- kontrola provedení nivelety uloženého potrubí bude provedena objednatelem před zásypem celého úseku (min. 50m) v součinnosti se zhotovitelem, zhotovitel nesmí provést zásyp potrubí před geodetickým zaměřením trasy,
- v délce potrubí není zahrnuto ztráté a jedná se o půdorysný průmět, při ocenění je nutno toto zohlednit.

## **2.9 Kanalizační potrubí z HDPE 100 pro tlakovou kanalizaci, přípojky a výtlačné řady, d90 až d225 – hnědý proužek**

- potrubí HDPE 100 – d75 až d225, SDR 11, PN16, dodávané v tyčích po 12ti m,
- svařování elektrotvarovkami,
- ČSN EN 12 201
- pokládka bude prováděna výlučně za použití kalibrovaného trubního laseru, řádně osazeného na stanovišti a nasměrovaného na cílovou šachtu v daném úseku,
- kontrola provedení nivelety uloženého potrubí bude provedena objednatelem před zásypem celého úseku (min. 50m) v součinnosti se zhotovitelem, zhotovitel nesmí provést zásyp potrubí před geodetickým zaměřením trasy,
- v délce potrubí není zahrnuto ztráté a jedná se o půdorysný průmět, při ocenění je nutno toto zohlednit.

## **2.10 Spojování potrubí HD-PE 100**

- spojování výlučně elektrotvarovkami dimenze d25 – d225,
- materiál spojky HD-PE 100, SDR 11 PN 16,
- vhodné pro svařování HD-PE 80, HD-PE100 a HD-PE- Xa SDR 11 PN16,
- odkrytá topná spirála pro stejnoměrné prohřátí materiálu,
- programování svářečského aparátu čárovým nebo číselným kódem uvedeným na tvarovce nebo přiložené kartě
- každý spoj zaměřen v souladu s odst. (položkou) 1.21.
- upozornění: nesmí být použity pro spojování potrubí, u něhož není zaručen vhodný typ polyetylenu (původní potrubí vodovodních přípojek apod.), k tomuto účelu je nutno použít mechanických spojek.

## **2.11 Šoupátko vevařovací, min. PN16**

- měkce těsnící přípojkové šoupátko s PE konci
- PE konce z potrubí PE 80 nebo PE 100 , SDR 11 nebo SDR 17
- šoupátko určené k napojení domovního řadu na hlavní potrubí
- tělo a víko z litiny GJS-500-7, DN 20-50, PN 10
- klín z korozi odolné CR mosazi, kompletně vulkanizovaný EPDM pryží
- vřeteno z nerezové oceli 1.4021 s válcovaným závitem
- těsnění vřetene – pryžová manžeta, 4 O kroužky uložené v nylonovém kluzném pouzdru, prachovka
- těsnění mezi víkem a tělem vložené do výklenku, nerezové šrouby víka obklopeny těsněním a zality tavným lepidlem
- epoxidace dle DIN 30677 min. tl. 250μm, případně těžkou protikorozní ochranou min. tl. 250μm s certifikátem GSK
- ČSN EN 19, ČSN EN558-1, ČSN 133060-1,2,3,4, ISO 5752

## **2.12 Šoupátkový poklop uliční pro vevařovací šoupátko**

- plovoucí s bajonetovým napojením na zemní soupravu umožňujícíúhlovou odchylku +5°
- tělo a víčko z tvárné litiny
- dvojnásobné těsnění mezi tělem a víčkem poklopu
- možnost umístění loga objednatele na víčko poklopu
- epoxidová povrchová ochrana těla a víčka

- ČSN EN 124

**2.13 Zemní souprava pro ovládání šoupátek, teleskopická dvoudílná s bajonetovým napojením**

- chránička z PE, ovládací čtyřhran z tvárné litiny, vnitřní teleskop ze zinkované oceli, spodní část vnitřního teleskopu z plného profilu
- zajištění vřetena závlačkou z nerezové oceli
- tvar přechodky umožňující bajonetové spojení s „plovoucím“ poklopem, nebo fixované spojení s podkladovou deskou,
- horní část chráničky od přechodky pod dolní hranu šoupátkového poklopu zhotovitel osadí HD-PE nebo PVC trubku d90mm v příslušné délce, mezikruží mezi PVC trubkou a zemní soupravou vyplní pískem frakce 0 - 4mm.

**2.14 Nerezová hradítka**

- standardně nestoupavé vřeteno, možnost stoupavého vřetene v případě dostatečného prostoru,
- celonerezové provedení z oceli AISI 304 / AISI 316Ti, kompletní pasivace
- oboustranný těsnicí systém, těsnost dle DIN 19569
- těsnění EPDM pryží (UV rezistentní), umístěné na uzavírací desce armatury
- výměna těsnění bez nutnosti demontáže armatury nebo odstavení protékajícího média, maximální provozní teplota 90°C, maximální provozní tlak 6 m/vodního sloupce
- samočisticí integrovaná vřetenová matka.
- ovládání teleskopickou tyčí z oceli AISI 304 / AISI 316Ti, kompletní pasivace vč. nerez kotevního materiálu, dodávka a montáž,
- vodotěsné osazení do kruhové šachty pro hradítka o rozměru od 150x150 do 600x600 vč. nerez kotevního materiálu, dodávka a montáž,
- ovládací tyč bude ukončena v úrovni ložné spáry poklopu.

**2.15 Přírubová šoupata – odpadní voda**

- měkce těsnící šoupě
- tělo i víko z tvárné litiny GGG 50. DN 50-600
- klín z tvárné litiny s pevně nalisovanou matkou z RG5 mosazi, kompletní vulkanizace NBR pryží vně i uvnitř klínu, klín veden v celé délce armatury
- vřeteno z nerezové oceli AISI 316 -1.4404 s válcovaným závitem, stop kroužkem
- těsnění vřetene – pryžová manžeta, 4 O kroužky uložené v nylonovém kluzném pouzdru, prachovka, eliminace přímého kontaktu vřeteno-víko pouzdem z RG5 mosazi a polyamidu,
- těsnění mezi víkem a tělem vložené do výklenku, nerezové šrouby víka obklopeny těsněním a zality tavným lepidlem
- epoxidace podle DIN30677 min. tl. 250µm, případně těžká protikoroze ochrana s certifikací GSK min. tl. 250µm
- výrobní sortiment umožňující ovládání armatury kolečkem, pákou, elektropohonem nebo pneupohonem.

**2.16 Proplachovací souprava na odpadní vodu**

- materiál: skříň GGG-400
- těsnění: NBR
- vřeteno a uzavírací deska nerezová ocel
- výstup: pevná spojka "C" – AlSiMg 52mm, DIN 14307
- uzávěr: víčko pevné spojky C - Al
- DIN 14307
- tlakový stupeň: PN 16
- medium: komunální odpadní vody
- napojení: přírubové napojení PN16 přímé

**2.17 Kanalizační potrubí a tvarovky z polypropylenu (PP)**

Žebrované konstrukce potrubí z PP, rozměrová řada podle DIN16961, technické parametry potrubí:

vnější průměr	vnitřní průměr	síla zákl. stěny
OD 170mm	DN150	s - 3,5 mm
OD 225mm	DN200	s - 3,5 mm
OD 280mm	DN250	s - 3,8 mm
OD 335mm	DN300	s - 4,4 mm

kruhová tuhost (kN/m<sup>2</sup> dle ISO 9969) - min SN16 kN/m<sup>2</sup>

základní materiál - PP b

konstrukce stěny potrubí - žebrovaná konstrukce (plné žebro v řezu stěny) s masivním profilovaným těsněním

způsob spojování - na hrdla, výroba hrdel metodou „in-line socketing“, hrdlo je při výrobě vytlačováno z trubky samotné, nikoli navařeno

způsob výroby tvarovek (DN150-300) - vstřikováním do formy

Pokládka a montáž potrubního systému ... podle technických podmínek výrobce potrubí s užitím všech stanovených dostupných prvků daného potrubního systému.

Podmínky a parametry pro předání potrubí jako celku:

rozevření spojů (hrdlo-dřík) - max. 1/10 DN(mm)

ovalita potrubí – měření a vyhodnocení podle ČSN EN13508, (zařízení - rotační laser, záznam s měřením v obraze)

ovalita potrubí – max.4% (pro předání po dokončení), max.6% (dlouhodobá – pro rekolaudaci v závěru záruční doby)  
 těsnost systému – zkouška těsnosti vzduchem, nebo vodou (ČSN EN1610)  
 tolerance vedení – výšková – pro sklon potrubí do 1% max. +/- 10mm, max.+/- 30mm v ostatních případech (ČSN756101-1995)  
 tolerance vedení – směrová – max. +/- 50mm od přímého směru (ČSN756101-1995)

## 2.20 Kanalizační potrubí ze železobetonu DN300 – DN1000, hrdlové

Trouba s hrdlem a integrovaným pryžovým těsněním na jednom konci a špicí na druhém konci (pro napojení - bezhrdlové trouby se dvěma špicemi), ČSN EN 1916:

- pro profily DN800 a DN1000 - čedičová výstelka 120°, 180° a 360° průtočného profilu. Výstelky jsou ukotveny v betonu bez snížení jejich vnitřního průměru.
- integrované manipulační úchyty (od profilu DN800 výše)
- trouby jsou osazeny integrovaným elastomerovým těsněním zaručujícím vodotěsnost spoje při dodržení výrobcem doporučeného technologického postupu montáže.
- materiál: beton podle ČSN EN 206-1/Z3, pevnostní třída C 40/50, odolnost vůči chemické korozi XA2 – středně agresivní chemické prostředí, odolnost proti účinkům mrazu XF4 – nasycen vodou s rozmrazovacími prostředky nebo mořskou vodou, pryžové těsnění podle ČSN EN 681-1 (trouby jsou osazeny integrovaným elastomerovým těsněním zaručujícím vodotěsnost spoje při dodržení výrobcem doporučeného technologického postupu montáže, vodotěsnost trub a jejich spojů bude zkoušena podle ČSN EN 1916, každá trouba bude dále provozně zkoušena na vodotěsnost - zkouška vakuem a kruhovitost díku).

Pevnostní parametry železobetonových trub musí odpovídat min této specifikaci:

Dimenze DN [mm]	Prům. únosnost ve vrcholovém tlaku $F_n$ [kN/m]	Zaručená mez únosnosti ve vrcholovém tlaku $P_u$ [kN/m]	Poznámka
300	162	40	
400	79	54	
500	120	67	
600	110	81	
800	165	108	
1000	125	108	

Parametry čedičové výstelky:

- tloušťka užité vrstvy 20, 23 mm
- objemová hmotnost 2 950 kg/m<sup>3</sup>
- pevnost v tlaku min. 300–450 MPa
- pevnost v ohybu min. 45 MPa
- pevnost v tahu —
- obrusnost 5 cm<sup>3</sup>/50 cm<sup>2</sup>
- odolnost proti opotřebení podle ČSN EN 102 max. 110 mm<sup>3</sup>
- tvrdost dle Mohse st. 8
- nasákavost 0 %
- rozpustnost v kyselině sírové max. 9 %

Napojování kanalizačních přípojek bude prováděno zásadně navrtáním a použitím příslušných systémových napojovacích tvarovek doporučených výrobcem potrubí.

Kontrola nivelety uloženého potrubí bude provedena při prohlídce TV kamerou s kalibrací měření sklonu. V délce potrubí není zahrnuta svislá délka spadišť, ztráté a jedná se o půdorysný průmět, při ocenění je nutno toto zohlednit.

## 2.21 Kanalizační šachty z betonových dílců (pol. SSP/VV ... 80-84, 86-88, 91-92, 94-95)

dno i stěny šachty prefabrikovány ve výrobně bet. prefabrikátů s certifikací kvality výroby, šachtové dno bude:

celobetonové – monolitické včetně příslušných kynet vyrobené v jednom výrobním cyklu, vyloženo prvky z glazované kameniny, nebo čedičem (podle navazujícího potrubí) ve sklonu podle podélného profilu kanalizace, průběžné šachty budou osazeny kameninovým žlabem z jednoho dílce s přesnými výřezy pro napojení kameninových žlabů od kanalizačních přípojek, přípojky budou do kynet napojeny 50mm nade dnem žlabu, v ojedinělých případech při malém převýšení kanalizační přípojky lze přípojku zaústit dno do dna, lomové šachty budou osazeny kameninovými žlaby ze segmentů o max. úhlu 30°, spojné šachty osazeny kameninovými vložkami opracovanými dle tvaru kynet, vše vyspárováno hmotou odolnou agresivnímu prostředí, nástupnice opatřena ochranným nátěrem žluté barvy,

zhotovitel před výrobou šachtového dna zkoordinuje napojení domovních přípojek podle jemu předaných projektových dokumentací přípojek (vyžádá si je v předstihu od objednatele a správce stavby, příp. od vlastníků nemovitostí), nebo podle provedeného ověření připojení (kopané sondy),

síla stěny skružových prefabrikátů – min. 120mm

těsnění dílců „pero-polodrážka“ s pryžovým těsněním - vodotěsný systém, po výslovném souhlasu objednatele příp. PU pěnou do vlhkého prostředí,

vyrovnávací prstence vyhovující ČSN EN1917, sada vyrovnávacích prstenců vyskládána do výšky celkové max. 250mm, těsnění vyrovnávacích prstenců jemnozrnnou mrazuvzdornou maltou, tl. spáry max. 10mm, pro osazení ve svahu budou použity prstence spádové (vyrovnání příčného a podélného sklonu vozovky), prostupy potrubí stěnou kanalizační šachty (např. spadiště) v min. vzdálenosti 80mm od ložné spáry skruží zhotovené výlučně jádrovým vývrtem příslušné dimenze, mezikruží vyplněno vysocerozpínavou maltou odolnou agresivnímu prostředí (viz. dále), vně bude prostup po celém svém obvodu obetonován betonem (viz. dále), stupadla kramlová (ocelová s PE povlakem), rozteč 250mm, stupadla přechodové skruže budou v počtu 1x kapsové (horní) a 1x kramlové (dolní), DIN4034.1, ČSN EN206-1, ČSN736716, DIN4060 pro vytvoření spadiště budou použity systémové (prefabrikované) prvky – zhlaví spadiště, zhlaví a svislá část potrubí bude obetonována šachtová dna proplachovacích kanalizačních šachet budou ve výrobně osazeny každá dvojicí standardních litinových kanálových stavítek příslušné světlosti přítokového a odtokového potrubí.

## 2.22 Kanalizační stupadla

kramlová, ocelová s PE potahem  
kapsová ocelová s PE potahem  
DIN 19555

## 2.23 Šachtový poklop s rámem kruhový DN600 (D400) – samonivelační rám

šachtový poklop DN600, třída D400kN, pro instalaci v jedné rovině se živičným povrchem vozovky (osazení současně při provádění finální vrstvy komunikace a jeho zaválcování do nivelety vozovky), osazení „po směru jízdy“ tj. nájezd na kloub poklopu, vnitřní průměr 605mm, min. konstrukční výška 160 mm až max. 220 mm, rám i víko z tvárné litiny dle ISO1083, s odvětráním/bez odvětrání v poměru cca 25%/75%, poklop s tříbodovým rychlouzamykáním, pod víko s ventilací bude vložena netkaná geotextilie min. 200g/m<sup>2</sup> proti znečištění revizní šachty, zhotovitel geotextilii odstraní a řádně zlikviduje 1 den před termínem předání a převzetí dokončené části díla, v období po vystrojení revizní šachty do okamžiku osazování šachtového poklopu zhotovitel zajistí provizorní zakrytí vstupu šachty, např. jiným typem poklopu, ocelovou deskou příslušné únosnosti apod., k prvnímu osazení poklopů (min. 5ks) bude přizván odborný zástupce dodavatele poklopů pro zaškolení montážních pracovníků, zhotovitel a jeho podzhotovitelé zajistí zaškolení všech pracovníků provádějící osazení poklopů tímto způsobem a příslušné vybavení stroji a přístroji, skladba prefabrikovaných skruží revizní šachty a vyrovnávacích prstenců musí vyhovovat konstrukční výšce rámu, a před provedením konečné vrstvy asfaltu bude provedena úprava osazení poklopu, určen do komunikací I., II. a III. tříd dle ČSN EN124.

## 2.24 Šachtový poklop s rámem kruhový DN600 (třída D400) – z tvárné litiny

šachtový poklop DN600, třída D400kN, s kloubem, úhel otevření 130°, při 90° blokace, rám i víko z tvárné litiny dle ISO 1083, elastomerová vložka na rámu pro nehluký provoz, s odvětráním/bez odvětrání v poměru cca 25%/75%, poklop s tříbodovým rychlouzamykáním, osazen „po směru jízdy“ tj. nájezd na kloub poklopu, osazen na mrazuvzdornou maltu max. tl. 10mm pod víko s ventilací bude vložena netkaná geotextilie min. 200g/m<sup>2</sup> proti znečištění revizní šachty, zhotovitel geotextilii odstraní a řádně zlikviduje 1 den před termínem předání a převzetí dokončené části díla. určen do místních a účelových komunikací, dlážděných, panelových a nezpevněných komunikací dle ČSN EN124.

## 2.25 Šachtový poklop s rámem kruhový DN600 (B125) – rám beton/litina

třída nosnosti B125 (do ploch bez pojezdu automobily) s odvětráním/bez odvětrání v poměru cca 25%/75%, rám i víko z šedé litiny s mrazuvzdornou betonovou výplní odolnou proti posypovým solím, nebo kompletně z tvárné litiny, osazen na mrazuvzdornou maltu max. tl. 10mm dle ČSN EN124.

## 2.26 Šachtový poklop s rámem kruhový DN600 (B125) – rám beton/litina uzamykatelný, ukotvený

odvětrávaný, třída nosnosti B125 nebo vyšší (do ploch bez pojezdu automobily) rám i víko z šedé litiny s mrazuvzdornou betonovou výplní odolnou proti posypovým solím nebo kompletně z tvárné litiny,

osazen na mrazuvzdornou maltu max. tl. 10mm a ukotven 4 ks pozinkovanými kotevními prvky (s opatřením proti demontování - deformací závitových drážek apod.) k prefabrikovanému šachetnímu dílci, límec rámu obetonován betonem C25/30 dle ČSN EN206-1 s vloženou celoobvodovou výztuží dle ČSN10216 průměru 5mm, poklop opatřen uzamykáním speciálním zámkem a klíčem, dle ČSN EN124.

### **2.27 Mříž uliční vpusti**

vtoková mříž uliční vpusti 500x500mm, třída D400, rám i víko z tvárné litiny dle ISO1083, poklop s rychlouzamykáním, pod víko s ventilací bude vložena netkaná geotextilie min. 200g/m<sup>2</sup> proti znečištění revizní šachty, zhotovitel geotextilii odstraní a řádně zlikviduje 1 den před termínem předání a převzetí dokončené části díla, dle ČSN EN 124.

### **2.28 Těsnící cementová zdíci a sanační malta**

zušlechťující přísady, zrnitost menší než 3,5mm, zvětšení objemu více než 0,1%, odolná vůči prostředí pH5-10 vodotěsná podle DIN1045, mrazu a solivzdorná, pevnost po 28 dnech cca 50N/mm<sup>2</sup>)

### **2.29 Prostupová těsnění pryžokovová pro plastové potrubí**

segmentová konstrukce pro mezikruží dle požadavku utěšňovaného prostupu, hydrostatická těsnost a plynotěsnost 5 barů, šrouby a matice a ostatní kovové prvky v nerezovém provedení, provedení (tvrdost Shore 35) speciálně pro plastové trubky pryž EPDM kaučuk pro plastové trubky (nižší tvrdost), pohlcování rázů, hluku a vibrací.

### **2.30 Prostupová těsnění pryžokovová pro kovová potrubí**

segmentová konstrukce pro mezikruží dle požadavku utěšňovaného prostupu, hydrostatická těsnost a plynotěsnost 5 barů, šrouby a matice a ostatní kovové prvky v nerezovém provedení, provedení standardní pro teploty -40 °C až 120 °C, pryž EPDM kaučuk, pohlcování rázů, hluku a vibrací.

### **2.31 Inertní (zdravotně nezávadný) podsypový a obsypový materiál pro kameninové kanalizační roury**

pro potrubí, odpovídající zrnitostním složením kamenivu - štěrkopísku (kopaný/drcený) příslušné frakce podle materiálu a konstrukce potrubí (0-22mm, max. zrno 22mm), ČSN EN13242, ČSN721512.

### **2.32 Inertní (zdravotně nezávadný) podsypový a obsypový materiál pro potrubí HDPE**

pro potrubí z PE/PP, odpovídající zrnitostním složením písku (kopaný/drcený) příslušné frakce podle materiálu a konstrukce potrubí (0-4mm, max. zrno 4mm), ČSN EN13242, ČSN721512.

### **2.33 Betonové sedlo pro kanalizační potrubí (gravitační stoky a přípojky)**

tř. C12/15 – pro prostředí X0, uložení potrubí musí odpovídat geologickým podmínkám a podmínkám stanoveným výrobcem potrubí. Uložení trub bude na podkladní betonové desce a betonovém sedle o středovém úhlu 90°, resp. 120°. Mezní únosnost ve vrcholovém zatížení pro konkrétní podmínky, nadloží musí být doložena výpočtem, součástí dodávky jsou veškeré práce a pomocné konstrukce spojené s výrobou, dopravou, uložením a ošetřováním betonu, včetně bednění se všemi pomocnými prvky (kotvení, rozepření atd.), betonáž bude prováděna výlučně za použití kalibrovaného trubního laseru, řádně osazeného na stanovišti, osazení potrubí po zavadnutí, případně zатуhnutí podkladního betonu.

### **2.34 Obetonování kanalizačního potrubí celoobvodové (gravitační stoky)**

tř. C20/25 – pro prostředí X0, součástí dodávky jsou veškeré práce a pomocné konstrukce spojené s výrobou, dopravou, uložením a ošetřováním betonu, včetně bednění se všemi pomocnými prvky (kotvení, rozepření atd.)

### **2.35 Výstražná fólie trasová**

šíře 100–300mm, barva hnědá, nápis „KANALIZACE“.

### **2.36 Identifikační vodič potrubí**

slouží pro vyhledávání potrubí, pokládka ve smyčce (2 vodiče v souběhu), polyetylénem izolovaný vodič s plným Cu jádrem určené pro kladení do země (STN386415 č. 3.9),

vodič CY4 mm2 (PN VUKI21002),  
 vodič připevněn k potrubí stahovacími pásky ve vzdálenosti 3,0m, umístěn v dolní polovině potrubí,  
 spojování výlučně letováním měkkým cínem pomocí plynového hořáku,  
 spoj dvou vodičů vodotěsně ochráněn smršťovací páskou,  
 po dokončení zhotovitel zajistí kontrolu a vystaví protokol (osvědčení) o kontrolním proměření neporušenosti identifikačních vodičů.

### **2.37 Zásyp výkopu (nad zónou potrubí) pod komunikacemi** ČSN 721006, TP170, TKP4 (MDS ČR)

#### **2.38 Beton hutný - pro obecné použití**

- tř. C30/37 T100 – pro prostředí XC4, XD3, XF4
- provzdušnění čerstvé bet. směsi 4–6% (v případě požadavku na mrazuvzdornost)
- ČSN EN206

#### **2.39 Beton hutný – „tvrzený“**

- tř. C30/37 T100 – pro prostředí XC4, XD3, XF4
- zvýšená odolnost kameniva (žula, čedič, atp.)  
 ČSN EN206

#### **2.40 Železobeton hutný - pro stavební konstrukce atypických monolitických šachet**

- tř. C30/37 T100 – pro prostředí XC4, XD3, XF4
- výztužná betonářská ocel 10505 (R – 490MPa, tř.H)  
 krytí výztuže – min. 50mm (přesně uvedeno ve statickém návrhu či technické zprávě)  
 - provzdušnění čerstvé bet. směsi 4 – 6% (v případě požadavku na mrazuvzdornost)  
 ČSN EN206  
 stropní desky budou provedeny jako atypické tovární prefabrikáty v jednom, max. ve dvou dílech,

#### **2.41 Plošná oprava živičných vozovek**

- spojovací asfaltový a infiltrační postřik pro jednotlivé konstrukční vrstvy komunikace,
- položení nové obrusné vrstvy vozovky (ACO11/ABS I) pouze strojně finišerem,
- součástí dodávky a montáže je záливková hmota pro ošetření styčných spár nové a původní asfaltové vrstvy, aplikovat vždy na vyčištěnou plochu,
- obnovení vodorovného dopravního značení
- podmínka pro provádění asfaltové vrstvy komunikace: protokoly o statických zatěžovacích zkouškách pláně budou předloženy správci komunikace před provedením finálních povrchů a objednateli, který udělí souhlas s pokládkou asfaltové vrstvy
- zhotovitel je povinen v dostatečném předstihu (min. 35dnů) před prováděním oprav živičných konstrukcí prokazatelně vyzvat správce resp. vlastníka komunikace k výškové úpravě vtokových mříží existujících uličních vpustí do nivelety nově provedených vrstev vozovky.
- pokládka jednotlivých vrstev komunikace bude provedena podle požadavků správce (majitele) komunikace,
- TKP pro výstavbu poz. komunikací, ČSN736101, 10

#### **2.42 Záливková hmota k ošetření spár asfaltových vrstev**

- pro ošetření spár původní asfaltové vrstvy a nově pokládané obrusné vrstvy, příp. nové obrusné vrstvy a styčné plochy rámu poklopů revizních šachet (svislá u klasických poklopů, vodorovná u samonivelačních poklopů),
- plastem modifikovaná živičná hmota (kaučukový latex, živičná emulze),
- vysoceviskózní, tixotropní, stěrková, mrazu odolná asfaltová hmota bez ředidel k použití bez dalších úprav za studena až do - 5 °C,
- s vysokým obsahem polymerů,
- pro nanesení bočních švů před pokládáním asfaltových směsí,
- aplikace bude provedena po nástřiku asfaltové emulze a to výlučně za použití vhodného přístroje, aplikovat vždy na vyčištěnou spáru,
- při hutnění asfaltobetonu je nutno vytlačenou záливkovou hmotu posypat křemenným pískem fr. 0-1mm z důvodu lepivosti na hutnicí prostředky.

#### **2.43 Pokládací a vyplňovací – spárovací cementová malta**

- zušlechťující přísady, zrnitost do max. 1mm, zvětšení objemu více než 0,1%, odolná vůči prostředí pH 3-11
- vodotěsná podle DIN1045, mrazu a solivzdorná, pevnost po 28 dnech min. 60 MPa
- normová přídržnost k bet. podkladu min. 1 MPa

### 3. Technické podmínky - vodovod

Veškeré materiály přicházející do styku s pitnou vodou musí vyhovovat příslušným předpisům, zejména zákonu 258/2000 Sb a vyhlášce MZ č. 37/2001 Sb.

Veškeré použité výrobky musí být certifikovány pro příslušné použití podle aktuálně platných legislativních předpisů.

Veškeré zabudované výrobky musí být nové, poprvé použité, což doloží zhotovitel příslušnými doklady. Výjimku tvoří technologická zařízení, u kterých je ve specifikaci přímo uvedeno, že bude provedeno přemístění nebo repase stávajícího zařízení.

Zhotovitel je povinen do stavebního deníku zhotovovat náčrtky a kladečská schémata propojení budovaného potrubí vodovodu se stávajícími vodovodními zařízeními vč. uvedení délek, průměrů potrubí a materiálu a typů spojek.

#### 3.1 Individuální a garanční zkoušky, revize, hutní zkoušky, zkoušky betonu

##### 3.1.1 Všeobecně

Zhotovitel bude předpokládat, že stavba může být realizována po částech a po částech může probíhat i systém individuálních a garančních zkoušek.

Zhotovitel pozve pracovníky objednatele a správce stavby k technickým přejímkám dokončených vodních děl v předstihu min. 4 pracovních dnů.

Zhotovitel zajistí na vlastní náklady (zahrne do ceny jednotlivých SO a PS) veškeré zkoušky (tlakové, těsnosti, průchodnosti potrubí rozměru DN 150mm (resp. d 160) a větších) a revize (elektro, plynových zařízení, hromosvodů, zemnicí sítě, tlak. nádob, zdvihacích zařízení, topení, vzduchotechniky, ad.) předepsané obecně závaznými právními předpisy a technickými normami nebo nad rámec těchto požadovaných objednatelem. Popis zkoušek a prohlídek včetně finančního ocenění bude uveden v nabídce. Ve finančním ohodnocení budou zahrnuty i náklady na zkušební media a jejich likvidace.

Výchozí revize elektrických instalací musí být řešena dle ČSN 33 2000-6-61. Norma platí pro revize elektrických instalací, tj. sestav vzájemně spojených elektrických předmětů, které mají koordinované charakteristiky k plnění jednoho nebo několika určených úkolů.

Revizi musí provádět osoby znalé, které jsou pro provádění revizí kvalifikované. Po dokončení revize musí být zpracována zpráva o revizi. Musí být provedena taková opatření, aby během prohlídky a zkoušení nedošlo k ohrožení osob ani k poškození majetku a instalovaných zařízení.

Zhotovitel přizve zástupce objednatele vždy před záhozem potrubí či zakrytí konstrukcí ke kontrole prací, zajistí provedení a přizve objednatele k předepsaným zkouškám vodovodních řadů dle ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí. *U pokládky vodovodních řadů a přepojů vodovodních přípojek bude kontrolován objednatel vždy úsek o min. délce 100m, u vodovodních přípojek jednorázově minimálně 5 přepojů. Kontrolované potrubí bude zkompletováno a obsypáno v souladu s projektovou dokumentací, obnažena budou pouze hrdla a spoje. Požadavkům na kontrolu musí zhotovitel přizpůsobit technologii pokládky, množství pažení (boxů), dopravní opatření, časovou a prostorovou koordinaci apod. Objednatel bude před zásypem v součinnosti se zhotovitelem provádět namátkovou kontrolu spádu vodovodu.*

V úsecích těsného souběhu vodovodního řadu a kanalizační stoky (osová vzdálenost do 850mm) zhotovitel dodá a vloží XPS desku 400x300mm tl. 50mm mezi stěnu revizní šachty a litinové potrubí.

Po ukončení pracovní směny budou vždy volné konce potrubí vodotěsně utěsněny.

##### 3.1.2 Hutní zkoušky

Při provádění zemních prací v komunikacích, bude zhotovitel zajišťovat na pláni před položením podkladních a finálních vrstev vozovek autorizovanou osobou statické zatěžovací zkoušky k prokázání stupně zhutnění zásypů výkopů a to v četnosti každých 50m podle ČSN721006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin. Míra zhutnění je dána projektovou dokumentací, či správcem komunikace. Místa zatěžovacích zkoušek určí objednatel, resp. technický dozor stavby.

#### 3.2 Vodovodní potrubí a tvarovky z tvárné litiny DN80 – DN600, podle ČSN EN 545:2011, pro obvyklé zakládací prostředí

- potrubí z tvárné litiny bude dodáno s těmito tloušťkami stěn:

DN [mm]	Tloušťka stěny [mm]	Mezní úchylka [mm]
80	6,0	-1,3
100	6,0	-1,3
125	6,0	-1,3
150	6,0	-1,3
200	6,3	-1,5
250	6,8	-1,6
300	7,2	-1,6

DN [mm]	Tloušťka stěny [mm]	Mezní úchylka [mm]
350	7,7	-1,7
400	8,1	-1,7
450	8,6	-1,8
500	9,0	-1,8
600	9,9	-1,9

Pozn.: tloušťky stěn potrubí vychází z normy ČSN EN 545:2007 a shodují se s třídou K9

- vnitřní ochrana potrubí cementace (vysokopecní odstředivě nanášený cement,  $k=0,003$ )
- vnitřní ochrana tvarovek epoxidový povlak
- vnější ochrana potrubí nanášená elektrometalizací (Zn+Al min. 400g/m<sup>2</sup> v poměru 85% Zn a 15% Al) vč. krycí vrstvy,
- vnější ochrana tvarovek epoxi-polyuretanový povlak (kataforezní)
- spojovací materiál – nerezová ocel, šrouby (max. dva závity nad matku, šrouby nerez A2, matice nerez A4), závit ošetřen protizáděrovou pastou, dvojitá izolační bandáž přírubových a závitových spojů na vodovodu a přípojkách,
- tvarovky ze sortimentu výrobce trub,
- převlečné tvarovky - „U“ kusy těsněné ucpávkovým spojem, šrouby z tvárné litiny,
- prodloužené přírubové koleno 90° s patkou PPL pro osazení hydrantů, z tvárné litiny EN-GJL-400-18 EN 1563 (GGG 400 - DIN 1693), epoxidace podle DIN30677 min. tl. 250μm, případně těžká protikorozi ochrana s certifikací GSK min. tl. 250μm, příruby podle EN 1092-2 (DIN 28605), standardní vrtání podle DIN 2501 – PN 16
- pokládka bude prováděna výlučně za použití kalibrovaného trubního laseru, řádně osazeného na stanovišti a nasměrovaného na lom potrubí v daném úseku,
- v délce potrubí není zahrnuto ztrátové a jedná se o půdorysný průmět, při ocenění je nutno toto zohlednit.
- vrtání přírub bude specifikováno v technické zprávě, obecně budou dodány v DN80 – 250mm v PN16, u DN300 – 600mm bude PN uvedeno v technické zprávě příslušného stavebního objektu,
- pro přenos podélných sil ve spojích (zámkový spoj) budou použity zámkové těsnící kroužky s ocelovými ozuby – pro DN80 – DN400
- pro přenos podélných sil ve spojích (zámkový spoj) budou použity celoobvodové návarky, kroužky a příruby - pro DN500 – DN600
- ČSN EN 545:2011

### 3.3 Vodovodní potrubí a tvarovky z tvárné litiny DN 150 – DN600, dle ČSN EN 545:2011, pro agresivní prostředí nebo výskyt bludných proudů

- potrubí z tvárné litiny bude dodáno s těmito tloušťkami stěn:

DN [mm]	Tloušťka stěny [mm]	Mezní úchylka [mm]
80	6,0	-1,3
100	6,0	-1,3
125	6,0	-1,3
150	6,0	-1,3
200	6,3	-1,5
250	6,8	-1,6
300	7,2	-1,6
350	7,7	-1,7
400	8,1	-1,7
450	8,6	-1,8
500	9,0	-1,8
600	9,9	-1,9

Pozn.: tloušťky stěn potrubí vychází z normy ČSN EN 545:2007 a shodují se s třídou K9

- pro úseky v blízkosti katodicky chráněných ocelových potrubí nebo agresivní prostředí,
- vnitřní ochrana potrubí cementace (vysokopecní odstředivě nanášený cement,  $k=0,003$ )
- vnitřní ochrana tvarovek epoxidový povlak
- vnější ochrana potrubí nanášená elektrometalizací (ZnAl min. 200g/m<sup>2</sup>), vrchní ochranná vrstva tvořená kompaktní PE povlakem odolným průniku elektrického náboje tl. min. 2,0mm,
- v případě potřeby ochrany proti agresivitě půd, do kterých bude potrubí ukládáno je možné navrhovat potrubí s vnější ochranou cementovou maltou
- vnější ochrana tvarovek epoxi-polyuretanový povlak (kataforezní)
- spojovací materiál – nerezová ocel, šrouby (max. dva závity nad matku, šrouby nerez A2, matice nerez A4), dvojitá izolační bandáž přírubových a závitových spojů na vodovodu a přípojkách,
- tvarovky ze sortimentu výrobce trub stejného typu povrchové ochrany,
- převlečné tvarovky - „U“ kusy těsněné ucpávkovým spojem, šrouby z tvárné litiny,
- prodloužené přírubové koleno 90° s patkou PPL pro osazení hydrantů, z tvárné litiny EN-GJL-400-18 EN 1563 (GGG 400 - DIN 1693), epoxidace podle DIN30677 min. tl. 250μm, případně těžká protikorozi ochrana s certifikací



GSK min. tl. 250 $\mu$ m, příruby podle EN 1092-2 (DIN 28605), standardní vrtání podle DIN 2501 – PN 16 pro DN 80-250, další DN upřesněny v technické zprávě

- pokládka bude prováděna výlučně za použití kalibrovaného trubního laseru, řádně osazeného na stanovišti a nasměrovaného na lom potrubí v daném úseku,
- v délce potrubí není zahrnuto ztrátové a jedná se o půdorysný průmět, při ocenění je nutno toto zohlednit.
- pro přenos podélných sil ve spojích (zámkový spoj) budou použity zámkové těsnící kroužky s ocelovými ozuby – pro DN80 – DN400
- pro přenos podélných sil ve spojích (zámkový spoj) budou použity celoobvodové návarky, kroužky a příruby z tvárné litiny - pro DN500 – DN600
- ČSN EN 545:2011.

### 3.4 Vodovodní potrubí a tvarovky z tvárné litiny DN80 – DN600, dle ČSN EN 545:2011, pro agresivní prostředí (měrný půdní odpor menší 15 $\Omega$ m) bez výskytu bludných proudů

- potrubí z tvárné litiny bude dodáno s těmito tloušťkami stěn:

DN [mm]	Tloušťka stěny [mm]	Mezní úchylka [mm]
80	6,0	-1,3
100	6,0	-1,3
125	6,0	-1,3
150	6,0	-1,3
200	6,3	-1,5
250	6,8	-1,6
300	7,2	-1,6
350	7,7	-1,7
400	8,1	-1,7
450	8,6	-1,8
500	9,0	-1,8
600	9,9	-1,9

Pozn.: tloušťky stěn potrubí vychází z normy ČSN EN 545:2007 a shodují se s třídou K9

- vnitřní ochrana potrubí cementace (vysokopecní odstředivě nanášený cement, k=0,003)
- vnitřní ochrana tvarovek epoxidový povlak,
- vnější ochrana potrubí nanášená elektrometalizací (Zn+Al min. 400g/m<sup>2</sup> v poměru 85% Zn a 15% Al) vč. krycí vrstvy, potrubí při pokládce opatřeno polyetylenovým obalem ve formě návleku na dřík a hrdlo trouby, upevněno a staženo k potrubí lepicími pásky a vázacími dráty,
- vnější ochrana tvarovek práškový epoxi-polyuretanový povlak (kataforezní)
- spojovací materiál – nerezová ocel, šrouby (max. dva závity nad matku, šrouby nerez A2, matice nerez A4), dvojité izolační bandáž přírubových a závitových spojů na vodovodu a přípojkách,
- tvarovky ze sortimentu výrobce trub,
- převlečné tvarovky - „U“ kusy těsněné ucpávkovým spojem, šrouby z tvárné litiny,
- prodloužené přírubové koleno 90° s patkou PPL pro osazení hydrantů, z tvárné litiny EN-GJL-400-18 EN 1563 (GGG 400 - DIN 1693), epoxidace podle DIN30677 min. tl. 250 $\mu$ m, případně těžká protikoroze ochrana s certifikací GSK min. tl. 250 $\mu$ m, příruby podle EN 1092-2 (DIN 28605), standardní vrtání podle DIN 2501 – PN 16
- pokládka bude prováděna výlučně za použití kalibrovaného trubního laseru, řádně osazeného na stanovišti a nasměrovaného na lom potrubí v daném úseku,
- v délce potrubí není zahrnuto ztrátové a jedná se o půdorysný průmět, při ocenění je nutno toto zohlednit.
- pro přenos podélných sil ve spojích (zámkový spoj) budou použity zámkové těsnící kroužky s ocelovými ozuby – pro DN80 – DN400
- pro přenos podélných sil ve spojích (zámkový spoj) budou použity celoobvodové návarky, kroužky a příruby z tvárné litiny - pro DN500 – DN600
- ČSN EN 545:2011.

### 3.5 Vodovodní potrubí z HDPE100 SDR11, d32, d40, d50, d63 - modrý proužek

- potrubí HDPE100 SDR11 – d32 (1“ - DN25), d40 (5/4“ – DN32), d50 (6/4“ – DN40), d63 (2“ – DN50), SDR 11, PN16, dodávané v návíně, před pokládkou vyrovnáno na rozvíjecím zařízení,
- svařování elektrotvarovkami,
- v případě nutnosti použití mechanického spojení bude potrubí před montáží spojovací tvarovky opatřeno vnitřním podpěrným kroužkem z mosazi,
- v délce potrubí není zahrnuto ztrátové a jedná se o půdorysný průmět, při ocenění je nutno toto zohlednit,
- ČSN EN 12 201.

Požadovanou kvalitu trub je nutné doložit certifikátem prokazujícím, že potrubí tyto požadavky splňuje a je u výrobce prováděna permanentní průběžná kontrola dodržování těchto podmínek. Ke každé dodávce trub je nutné dokládat i inspekční certifikát (Atest).

Pokládka a montáž potrubního systému ... podle technických podmínek výrobce potrubí s užitím všech stanovených dostupných prvků daného potrubního systému.

### 3.6 Vodovodní potrubí z HDPE 100 SDR11, d75 – d225 PN16 - modrý proužek

- potrubí HDPE 100 SDR11 – d75 (DN65) až d225 (DN200), SDR 11, PN16, dodávané v tyčích po 12-ti m, nebo delších podle možností dopravy,
- svařování elektrotvarovkami,
- ČSN EN 12 201
- pokládka bude prováděna výlučně za použití kalibrovaného trubního laseru, řádně osazeného na stanovišti a nasměrovaného na lom potrubí v daném úseku,
- v délce potrubí není zahrnuto ztracené a jedná se o půdorysný průmět, při ocenění je nutno toto zohlednit.

Požadovanou kvalitu trub je nutné doložit certifikátem prokazujícím, že potrubí tyto požadavky splňuje a je u výrobce prováděna permanentní průběžná kontrola dodržování těchto podmínek. Ke každé dodávce trub je nutné dokládat i inspekční certifikát (Atest).

Pokládka a montáž potrubního systému ... podle technických podmínek výrobce potrubí s užitím všech stanovených dostupných prvků daného potrubního systému.

### 3.7 Vodovodní potrubí z HDPE100 SDR11, d90 – d355 RC PN16

- potrubí HDPE 100 RC – d90 až d355, SDR 11, dodávané v tyčích po 12-ti m či delší podle možností dopravy,
- určeno pro pokládku bez šterkopískového lože a obsypu, odolné vzniku a rychlému šíření trhlin
- vnější povrch potrubí min. v 1/10 tl. stěny proveden v jiné barvě,
- svařování elektrotvarovkami,
- pokládka bude prováděna výlučně za použití kalibrovaného trubního laseru, řádně osazeného na stanovišti a nasměrovaného na lom potrubí v daném úseku,
- v délce potrubí není zahrnuto ztracené a jedná se o půdorysný průmět, při ocenění je nutno toto zohlednit.

Požadovanou kvalitu trub je nutné doložit certifikátem prokazujícím, že potrubí tyto požadavky splňuje a je u výrobce prováděna permanentní průběžná kontrola dodržování těchto podmínek. Ke každé dodávce trub je nutné dokládat i inspekční certifikát (Atest).

Pokládka a montáž potrubního systému ... podle technických podmínek výrobce potrubí s užitím všech stanovených dostupných prvků daného potrubního systému.

### 3.8 Vodovodní potrubí z HDPE100 SDR 11, d90 – d355 RC s polypropylénovým ochranným pláštěm (skořepinou)

- potrubí HDPE 100 RC – d90 až d355, SDR 11, dodávané v tyčích po 12-ti m či delší podle možností dopravy,
- potrubí je opatřeno dodatečně kontinuálně naextrudovaným polypropylénovým ochranným pláštěm,
- určeno pro pokládku bez šterkopískového lože a obsypu, odolné vzniku a rychlému šíření trhlin
- svařování elektrotvarovkami,
- pro sváření elektrotvarovkami bude potrubí na stavbu dodáno s odstraněnou ochrannou skořepinou (maximálně však na délku zasunutí elektrotvarovky)
- pokládka bude prováděna výlučně za použití kalibrovaného trubního laseru, řádně osazeného na stanovišti a nasměrovaného na lom potrubí v daném úseku,
- v délce potrubí není zahrnuto ztracené a jedná se o půdorysný průmět, při ocenění je nutno toto zohlednit.

Požadovanou kvalitu trub je nutné doložit certifikátem prokazujícím, že potrubí tyto požadavky splňuje a je u výrobce prováděna permanentní průběžná kontrola dodržování těchto podmínek. Ke každé dodávce trub je nutné dokládat i inspekční certifikát (Atest).

Pokládka a montáž potrubního systému ... podle technických podmínek výrobce potrubí s užitím všech stanovených dostupných prvků daného potrubního systému.

### 3.9 Přírubová šoupata – pitná voda

- měkce těsnící šoupě,
- tělo i víko z tvárné litiny GGG 50. DN50-600,
- klín z tvárné litiny s pevně nalisovanou mosaznou matkou, kompletní vulkanizace EPDM pryží vně i uvnitř klínu, klín veden v celé délce armatury,
- vřeteno z nerezové oceli 1.4104 s válcovaným závitem, stop kroužkem,
- těsnění vřetene – pryžová manžeta, 4 O kroužky uložené v nylonovém kluzném pouzdru, prachovka, eliminace přímého kontaktu vřeteno-víko,
- těsnění mezi víkem a tělem vložené do výklenku, nerezové šrouby víka obklopeny těsněním a zality tavným lepidlem,
- epoxidace podle DIN30677 min. tl. 250μm, případně těžká protikoroze ochrana s certifikací GSK min. tl. 250μm,
- tělo podloženo betonovým vibrolisovaným podkladem (podklady) o půdorysném rozměru min. 300x300mm osazené na rostlé podloží.

### 3.10 Zemní souprava pro ovládání šoupátek, teleskopická dvoudílná s bajonetovým napojením

- chránička z PE, ovládací čtyřhran z tvárné litiny, vnitřní teleskop ze zinkované oceli, spodní část vnitřního teleskopu

z plného profilu

- zajištění vřetena závlačkou z nerezové oceli
- tvar přechodky umožňující bajonetové spojení s „plovoucím“ poklopem, nebo fixované spojení s podkladovou deskou,
- horní část chráničky od přechodky pod dolní hranu šoupátkového poklopu zhotovitel osadí HD-PE nebo PVC trubku d90mm v příslušné délce, mezikruží mezi PVC trubkou a zemní soupravou vyplní pískem frakce 0-4mm.

### 3.11 Navrtávací pas pro vodovodní přípojky

- celolitinné provedení tělo pasu z tvárné litiny GGG 50,
- šrouby, matice a podložky nerezové (A2 a A4),
- těsnící elementy z EPDM,
- epoxidace těla pasu podle DIN30677 min. tl. 250μm, případně těžká protikorozi ochrana s certifikací GSK min. tl. 250μm,
- závitový spoj šoupátka opatřit výlučně technickým konopím,
- ČSN136503.

### 3.12 Šoupátkový poklop uliční pro vodárenské a domovní šoupátko

- plovoucí s bajonetovým napojením na zemní soupravu umožňující úhlovou odchylku  $\pm 5^\circ$ ,
- tělo a víčko z tvárné litiny – případně víčko odlito s logem objednatele stavby (reliéf),
- dvojnásobné těsnění mezi tělem a víčkem poklopu,
- epoxidová povrchová ochrana těla a víčka,
- v nezpevněných plochách osazeno do betonového lože tl. 150mm a obetonováno v rozměru 400x400mm betonem v souladu s příslušnou kapitolou TP,
- ČSN EN 124.

### 3.13 Poklop uliční pro vodárenské a domovní šoupátko s osazením na podkladovou desku (pro podzemní hydranty)

- tělo a víčko z šedé litiny
- případně umístění loga investora na víčko poklopu
- bitumenová povrchová ochrana těla a víčka
- včetně podkladové desky,
- v nezpevněných plochách osazeno do betonového lože tl. 150mm a obetonováno v rozměru 400x400mm betonem v souladu s příslušnou kapitolou TP,
- ČSN EN 124.

### 3.14 Šoupátko domovní přípojky 1 1/4"/32mm – 2"/63mm, min. PN16

- měkce těsnící přípojkové šoupátko s vnějším závitem a samosvěrným kroužkem s těsněním (ISO) na PE potrubí, mezikruží tvořené PE potrubím a tělem šoupátka osazeno plastovou závitovou krytkou,
- tělo i víko z tvárné litiny GGG 400,
- klín z korozi odolné mosazi CuZn39Pb3 (Ms 58) kompletně vulkanizovaný EPDM pryží
- vřeteno z nerez. oceli 1.4021 s válcovaným závitem, těsnění vřetene – pryžová manžeta, 4 „O“ kroužky v nylonovém pouzdru, prachovka
- těsnění mezi víkem a tělem vložené do výklenku, nerezové šrouby víka obklopeny těsněním a zality tavným lepidlem
- epoxidace podle DIN30677 min. tl. 250μm, případně těžká protikorozi ochrana s certifikací GSK min. tl. 250μm
- tělo podloženo betonovým vibrolisovaným podkladem (podklady) o půdorysném rozměru min. 200x200mm osazené na rostlé podložce,
- závitový spoj pro našroubování do navrtacího pasu opatřit výlučně technickým konopím,
- ČSN EN 19, ČSN EN558-1, ČSN 133060-1,2,3,4, ISO 5752.

### 3.15 Spojky na vodovodní potrubí (přechodové adaptéry), DN80-DN200, min. PN16

- tělo a víko z tvárné litiny GGG, šrouby (A2), matice a podložky (A4) z nerezové oceli, těsnění z EPDM pryže,
- vyosení spojovaných potrubí min.  $\pm 4^\circ$  na každé hrdlo,
- rozšířená dosedací plocha příruby, min. tolerance 20mm (DN80-100), 34mm (DN150 a výše),
- umožňuje propojení potrubí různých dimenzí a materiálů,
- epoxidace podle DIN30677 min. tl. 250μm, případně těžká protikorozi ochrana s certifikací GSK min. tl. 250μm,
- každý spoj zaměřen v souladu s příslušnou kapitolou TP.

### 3.16 Propojovací příruby na vodovodní potrubí (přechodové příruby), DN80-DN200, min. PN16

- speciální příruby z tvárné litiny GGG, šrouby (A2), matice a podložky (A4) z nerezové oceli
- těsnění z EPDM pryže
- jištění proti axiálnímu posunu
- epoxidace podle DIN30677 min. tl. 250μm, případně těžká protikorozi ochrana s certifikací GSK min. tl. 250μm,
- každý spoj zaměřen v souladu s příslušnou kapitolou TP.

### 3.17 Spojování potrubí HDPE 100

- spojování výlučně elektrotvarovkami dimenze d25 – d225,

- materiál spojky HDPE100, SDR 11 PN 16,
- vhodné pro spojování HDPE 80, HDPE100 a HDPE- Xa SDR 11 PN16,
- odkrytá topná spirála pro stejnoměrné prohřátí materiálu,
- programování svářecího aparátu čárovým nebo číselným kódem uvedeným na tvarovce nebo přiložené kartě,
- každý spoj zaměřen v souladu s příslušnou kapitolou TP,
- Upozornění: nesmí být použity pro spojování potrubí, u něhož není zaručen vhodný typ polyetylénu (původní potrubí vodovodních přípojek apod.), k tomuto účelu je nutno použít mechanických spojek s vnitřním podpěrným kroužkem.

### 3.18 Mosazné vodovodní fitinky – spojky na PE potrubí, d25, d27, d32, d34, d40, d50, d63, PN16

- bezzávitové, tělo, matice, svěrný a přitlačný kroužek z mosazné slitiny CuZn36Pb2As
- těsnící kroužek z NBR pryže,
- vhodné pro spojování plastového potrubí, přednostně musí být použito svařování,
- tvar zubů umožňující nasunutí potrubí bez nutnosti úpravy hrany, samotěsnící kónický připojovací závit, prodloužený tvar matky
- potrubí bude před montáží fitinky opatřeno vnitřním podpěrným kroužkem z mosazi,
- po montáži opatřeno dvojitou izolační bandáží
- každý spoj zaměřen v souladu s příslušnou kapitolou TP,
- *stávající potrubí, které bude spojováno a není plastové, nesmí být s vodovodním řadem bez souhlasu objednatele propojeno – zhotovitel s případnou součinností objednatele zahájí jednání s vlastníkem potrubí (přípojky) o jeho výměně za potrubí z HDPE,*
- ČSN ISO 228-1, ČSN EN 558-1.

### 3.19 Nadzemní hydrant DN80, min. PN16

- spodní i horní díl z tvárné litiny, včetně a prodlužovací trubka z nerezové oceli,
- uzavírací kužel kompletně pogumovaný EPDM pryží,
- konstrukční řešení jako objezdový hydrant s lámací přírubou,
- automatická funkce odvodnění hydrantu, vývod odvodnění chráněn proti ulomení, integrované patkové těsnění na připojovací přírubě,
- u dvojité jištění hydrantů – druhý uzávěr koulí z polypropylenu
- epoxidace podle DIN30677 min. tl. 250μm, případně těžká protikoroze ochrana s certifikací GSK min. tl. 250μm
- včetně hydrantovou drenáž ze syntetické plsti a pletiva z měkčeného PVC

### 3.20 Podzemní hydrant DN80, min. PN16

- těleso z tvárné litiny, včetně a prodlužovací trubka z nerezové oceli, uzavírací měkce těsnící kužel kompletně pogumovaný EPDM pryží
- u dvojité jištění hydrantů – druhý uzávěr koulí z polypropylenu
- automatická funkce odvodnění hydrantu, vývod odvodnění chráněn proti ulomení, integrované patkové těsnění na připojovací přírubě
- epoxidace podle DIN30677, případně těžká protikoroze ochrana s certifikací GSK
- včetně hydrantovou drenáž ze syntetické plsti a pletiva z měkčeného PVC

### 3.21 Prodloužené přírubové koleno 90° s patkou (PPL) PN16 pro osazení hydrantů

- tělo z tvárné litiny EN-GJL-400-18 EN 1563 (GGG 400 - DIN 1693),
- epoxidace podle DIN30677 min. tl. 250μm, případně těžká protikoroze ochrana s certifikací GSK min. tl. 250μm,
- příruby podle EN 1092-2 (DIN 28605),
- standardní vrtání podle DIN 2501 – PN16.

### 3.22 Zavzdušňovací a odvzdušňovací souprava

- opravy lze provádět pod tlakem za provozu díky samočinnému uzavření vstupního kuželu soupravy,
- poklop pro poduliční montáž s otvorem 300mm,
- pro provozní tlak PN 0,1 – PN6 nebo PN1 – PN16 (dle požadavku projektu),
- stojan (tělo) z nerez A4, lze jej zkrátit dle značek na těle,
- patka z tvárné litiny s povrchovou úpravou práškovým epoxidem tl. min. 250μm, DN50 nebo DN80 (na stavbě bude užito výlučně DN80),
- tvarovka pro vypouštění uniklé vody ISO z tvárné litiny s povrchovou úpravou práškovým epoxidem tl. min. 250μm,
- držák včetně z tvárné litiny s povrchovou úpravou práškovým epoxidem tl. min. 250μm,
- těsnící kužel POM,
- pružina nerez A2,
- šrouby a matky nerez A2 a A4,
- ovládací trubka nerez A2,
- vlastní zavzdušňovací a odvzdušňovací ventil:
- tělo z POM,
- ventil a šroub uzávěru CuAl10,
- plovák POM,

- těsnění ventilu EPDM,
- délka soupravy je dána hloubkou vodovodu.

### 3.23 Zpětné klapky – kulové

- tělo armatury z tvárné litiny GGG 50; těsnicí vrstva koule z NBR pryže nebo EPDM,
- spojovací šrouby a matky z nerezové oceli,
- design umožňující umístit klapku do svislé i vodorovné polohy,
- zcela plně průchozí profil, koule nebrání průtoku vody,
- epoxidace dle DIN 30677, případně těžkou protikorozi ochranou s certifikátem GSK.

### 3.24 Orientační tabulky pro značení vodovodní sítě (modrý plast)

- spojovací a kotevní materiál nerez A2 a A4
- ČSN 755025

### 3.25 Těsnicí cementová zdíci a sanační malta

- zušlechťující přísady, zrnitost menší než 3,5mm, zvětšení objemu více než 0,1%, odolná vůči prostředí pH5-10
- vodotěsná podle DIN 1045, mrazu a solivzdorná, pevnost po 28 dnech cca 50 N/mm<sup>2</sup>)

### 3.26 Hydroizolace (plošná)

- fólie z měkčeného PVC – min. tl.2mm – spojování svařováním,
- oboustranná celoplošná ochrana izolační fólie geotextilií (300g/m<sup>2</sup>),
- ukončovací lišta plechová – titanizek (tl. min. 1,0mm), RŠ 150mm.

### 3.27 Prostupová těsnění pryžokovová pro plastové potrubí

- segmentová konstrukce pro mezikružší dle požadavku utěšňovaného prostupu,
- hydrostatická těsnost a plynotěsnost 5 barů,
- šrouby a matice a ostatní kovové prvky v nerezovém provedení,
- provedení (tvrdost Shore 35) speciálně pro plastové trubky
- pryž EPDM kaučuk pro plastové trubky (nižší tvrdost)
- pohlcování rázů, hluku a vibrací

### 3.28 Prostupová těsnění pryžokovová pro kovové potrubí

- segmentová konstrukce pro mezikružší dle požadavku utěšňovaného prostupu,
- hydrostatická těsnost a plynotěsnost 5 barů,
- šrouby a matice a ostatní kovové prvky v nerezovém provedení,
- provedení standardní pro teploty – 40 °C až 120 °C,
- pryž EPDM kaučuk
- pohlcování rázů, hluku a vibrací

### 3.29 Inertní (zdravotně nezávadný) podsypový a obsypový materiál pro potrubí z tvárné litiny

- pro potrubí z tvárné litiny, odpovídající zrnitostním složením kamenivu - písku frakce 0-4 (max. zrno 4mm).

### 3.30 Inertní (zdravotně nezávadný) podsypový a obsypový materiál pro potrubí HDPE

- pro potrubí z HDPE, odpovídající zrnitostním složením kamenivu - písku frakce 0-4 (max. zrno 4mm).

### 3.31 Zásyp výkopu (nad zónou potrubí) pod komunikacemi

- ČSN 721006, TP170, TKP4 (MDS ČR)

### 3.32 Beton hutný pro bloky vodovodního potrubí a podklad šoupátek

- tř. C 20/25 – pro prostředí X0,
- pro podklad šoupátek lze použít prefabrikáty z vibrolisovaného betonu.

### 3.33 Výstražná fólie trasová

- šíře 300mm, barva bílá, nápis „VODOVOD,,

### 3.34 Identifikační vodič potrubí

- slouží pro vyhledávání potrubí, pokládka ve smyčce (2 vodiče v souběhu),
- PVC (typ TI podle ČSN 34 7410-1) izolované vodiče s plným Cu jádrem určené pro kladení do země, plášť kabelu z PVC typu TM1,
- vodič CYKY 2x 4mm<sup>2</sup> (podle standardu PN KV 061 00),
- vodič připevněn k potrubí stahovacími pásky ve vzdálenosti 3,0m, umístěn v dolní polovině potrubí,
- spojování výlučně letováním měkkým cínem pomocí plynového hořáku,
- spoj dvou vodičů vodotěsně ochráněn smršťovací páskou,
- po dokončení zhotovitel zajistí kontrolu a vystaví protokol (osvědčení) o kontrolním proměření neporušenosti identifikačních vodičů.

### 3.35 Plošná oprava živičných vozovek

- spojovací asfaltový a infiltrační postřik pro jednotlivé konstrukční vrstvy komunikace,
- položení nové obrusné vrstvy vozovky (ACO11/ABS I) pouze strojně finišerem,
- součástí dodávky a montáže je zálivková hmota pro ošetření styčných spár nové a původní asfaltové vrstvy, aplikovat vždy na vyčištěnou plochu,
- obnovení vodorovného dopravního značení,
- *podmínka pro provádění asfaltové vrstvy komunikace: protokoly o statických zatěžovacích zkouškách pláně budou předloženy správci komunikace před provedením finálních povrchů a objednateli, který udělí souhlas s pokládkou asfaltové vrstvy,*
- zhotovitel je povinen v dostatečném předstihu (min. 35dnů) před prováděním oprav živičných konstrukcí prokazatelně vyzvat správce resp. vlastníka komunikace k výškové úpravě vtokových mříží existujících uličních vpustí do nivelety nově provedených vrstev vozovky.
- pokládka jednotlivých vrstev komunikace bude provedena podle požadavků správce (majitele) komunikace, TKP pro výstavbu poz. komunikací, ČSN736101, 10

### 3.36 Zálivková hmota k ošetření spár asfaltových vrstev

- pro ošetření spár původní asfaltové vrstvy a nově pokládané obrusné vrstvy, příp. nové obrusné vrstvy a styčné plochy rámu poklopů revizních šachet (svislá u klasických poklopů, vodorovná u samonivelačních poklopů),
- plastem modifikovaná živičná hmota (kaučukový latex, živičná emulze),
- vysoceviskózní, tixotropní, stěrková, mrazu odolná asfaltová hmota bez ředidel k použití bez dalších úprav za studena až do - 5 °C,
- s vysokým obsahem polymerů,
- pro nanesení bočních švů před pokládáním asfaltových směsí,
- aplikace bude provedena po nástřiku asfaltové emulze a to výlučně za použití vhodného přístroje, aplikovat vždy na vyčištěnou spáru,
- při hutnění asfaltobetonu je nutno vytlačenou zálivkovou hmotu posypat křemenným pískem fr. 0-1 mm z důvodu lepidlosti na hutnicí prostředky.

### 3.37 Potrubí pro provizorní zásobování vodou

- určeno pro nepřerušené a plynulé zásobování obyvatel pitnou vodou bez vlivu na provozní tlak, průtok a jakost dopravované vody ve vodovodní síti a napojených nemovitostech,
- zhotovitel použije potrubí příslušné dimenze s ohledem na zásobování obyvatel v navazujícím úseku, který není dotčen stavebními pracemi, zejména nesmí být ovlivněn provozní tlak a průtok,
- před propojením nemovitostí s provizorním zásobováním vody zhotovitel zajistí vyhovující krácený rozbor vody a přeloží objednateli, který písemně odsouhlasí zprovoznění provizorního zásobování vodou,
- zhotovitel zajistí ochranu potrubí před ohřevem (zásypem zeminou, nenasákavou tepelnou izolací, apod.),
- napojení nemovitostí bude za účasti jejího vlastníka vždy před měřidlem pomocí šroubení, z tohoto důvodu lze měřidlo odplombovat,
- každá napojená nemovitost bude mít na odbočce osazen uzávěr takový, aby nepovolané osoby nemohli uzávěr svévolně ovládat,
- potrubí pro provizorní zásobování nesmí být použito při zimních klimatických podmínkách (pod bodem mrazu), zhotovitel tomu přizpůsobí harmonogram stavebních prací a jejich postup,
- přerušení dodávky vody obyvatelům bude sdělovat zhotovitel stavby, oznámení bude v písemné podobě a předáno ve lhůtě danou zákonem (min. 15 dnů předem), termín přerušení dodávky vody a délka odstavky bude projednána a odsouhlasena objednatelem,
- součástí dodávky jsou veškeré práce a pomocné konstrukce spojené s pokládkou, manipulací s potrubím, trubním propojením na stávající vodovodní potrubí, trubním propojením nemovitostí s odbočnými tvarovkami a uzávěry (min. průměr d32mm nebo dle velikosti napojené nemovitosti), dezinfekcí a proplachem potrubí vč. zajištění kráceného rozboru vody provedených ve všech etapách při zhotovování díla a řádnou likvidací potrubí provizorního zásobování.
- pro přepojování hlavních zásobných řadů zpracuje zhotovitel v součinnosti s objednatelem v dostatečném časovém předstihu detailní postup technického provedení přepojení včetně věcného a časového harmonogramu postupu a případné odstávky vody.

### 3.38 Konstrukce z korozivzdorné oceli

- veškeré konstrukce z nekorodující oceli, např. potrubí, poklopy, žebříky, zábradlí, dvířka rozvaděčů, apod., musí být svařovány metodou TIG (WIG),
- specifikace oceli pro použití na konstrukce a potrubí v prostředí bez výskytu chlornanů (armaturní šachty apod.):
- korozivzdorná ocel 1.4301 (X5CrNi18-10) dle ČSN EN10088-1 (ekvivalentní s AISI304, resp.17 240 dle ČSN 41 7240)
- specifikace oceli pro použití na konstrukce a potrubí v prostředí s výskytem chlornanů (prostory s výskytem chemického prostředí apod.):
- korozivzdorná ocel 1.4571 (X6CrNiMoTi17-12-2) dle ČSN EN 10088-2 (ekvivalentní s AISI 316Ti, resp. ČSN 1734)
- zhotovitel před zahájením prací předloží kopii platného průkazu svářeče,
- sváry budou ošetřeny mořící pastou a opláchnuty vodou,
- pro přírubové spoje potrubí bude použito výlučně plochých přivařovacích přírub příslušné tlakové řady v souladu s projektovou dokumentací,
- musí být zabráněno jakémukoli kontaktu nerezové oceli s jiným druhem oceli (kovovým materiálem), je-li to nezbytné,

musí být kontaktní plocha oddělena nevodivou vrstvou,

- součástí dodávky jsou i veškeré nutné pomocné konstrukce, prvky, práce, (včetně úklidu), všechny doplňkové prvky jako kotvení na chemickou maltu, včetně vrtání apod. ze stejného materiálu jako hlavní konstrukce.